NACHI

標準油圧ユニット

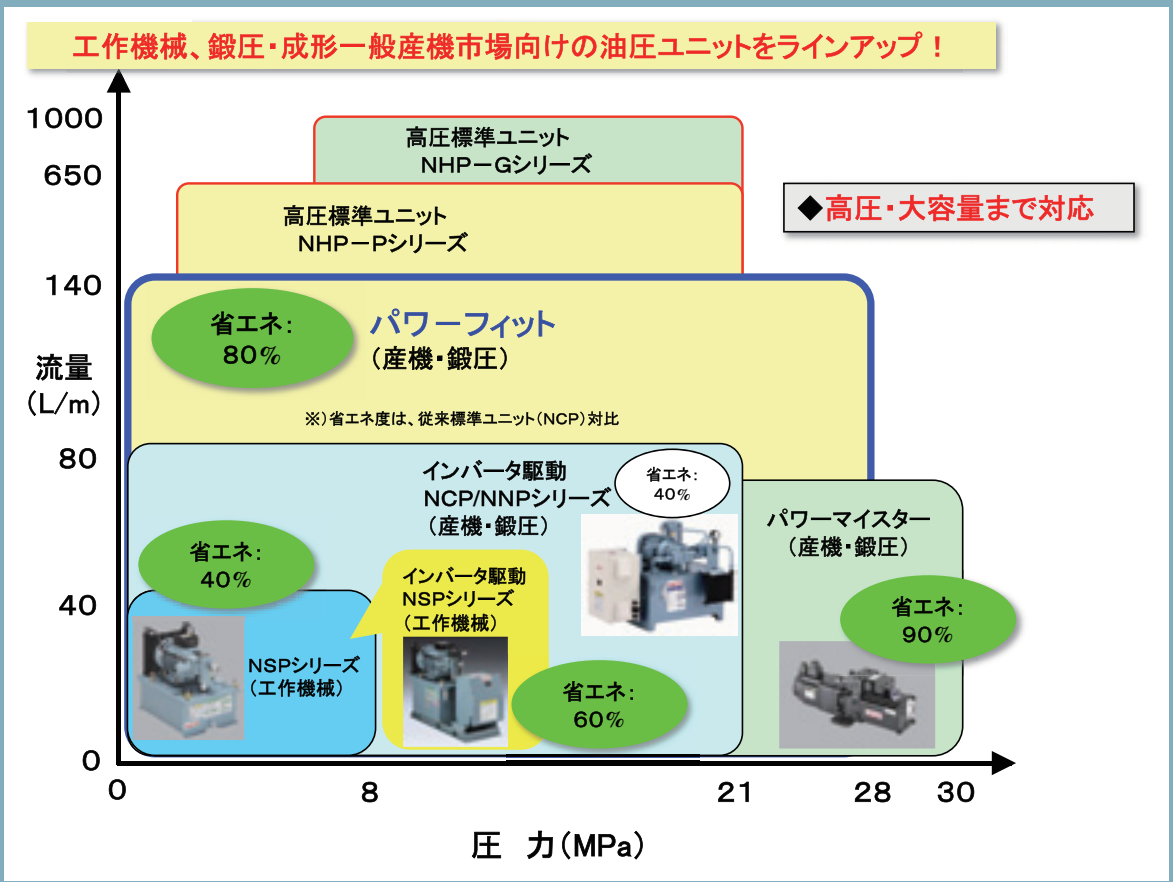
標準油圧ユニットシリーズ

NACHI不二越は、総合油圧機器メーカとして各種の油圧機器を生産・販売し、
あらゆる産業に、すぐれた製品をお届けしております。
ナチ標準ユニットシリーズは、油圧の装置技術を結集してラインナップしました。
標準化により、短納期・省エネを実現し、豊富なオプションとワイドなシリーズにより、
各種産業機械をはじめ幅広い用途にご利用いただけます。

短納期・省エネ　　**豊富なオプション**

標準ユニットの種類

シリーズ	圧力調整範囲（MPa）	流量範囲（ℓ/min）	電動機（kW）	タンク容量（ℓ）
NSPシリーズ（インバータ駆動）	1.5〜8 フルカットオフ	5〜29	0.75〜3.7	10〜40
NNPシリーズ（インバータ駆動）	2〜21	5〜81	2.2〜5.5	20〜80
NCPシリーズ（インバータ駆動）	2〜21	5〜120	0.4〜30	30〜650
NHP-Pシリーズ	3〜21	63〜230	5.5〜45	100〜650
NHP-Gシリーズ	7〜21	10〜231	5.5〜45	160〜1000
パワーマイスター	3.5〜30	5〜39.5	0.5〜7.5	1.5〜4.5
パワーフィット	2〜28	5〜140	5.5, 7.5	60, 80
ベルマウントポンプ	2〜28	5〜231	5.5〜45	—



掲載ページ	特徴	ユニット名称
P4〜P15	●省エネルギ（保圧時、当社標準ユニット比40%減） ●省スペースで軽い ●CEマーク対応 ●低発熱・高効率	コンパクト形可変ポンプユニット NSP シリーズ
P16〜P19	●低い油温上昇 ●豊富なシリーズ	低騒音可変ポンプユニット NNP シリーズ
P20〜P37	●省エネルギで高性能 ●豊富なオプション ●多様な回路選択	標準可変ポンプユニット NCP シリーズ
P38〜P41	●最高使用圧力21MPa ●高効率可変ピストンポンプの採用で、高圧域・大流量域に対応	高圧標準油圧ユニット NHP-P シリーズ　NHP-G シリーズ

	NSP
圧力調整範囲 (MPa)	1.5 — 8
流量範囲 (ℓ/min)	5 — 29
電動機 (kW)	0.75 — 3.7
タンク (ℓ)	10 — 40

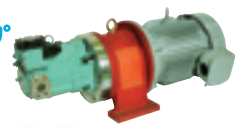
	NNP
圧力調整範囲 (MPa)	2 — 21
流量範囲 (ℓ/min)	5 — 81
電動機 (kW)	2.2 — 5.5
タンク (ℓ)	20 — 80

	NCP
圧力調整範囲 (MPa)	2 — 21
流量範囲 (ℓ/min)	5 — 120
電動機 (kW)	0.4 — 30
タンク (ℓ)	30 — 650

NHP-P　NHP-G

	NHP-P	NHP-G
圧力調整範囲 (MPa)	3 — 21	7 — 21
流量範囲 (ℓ/min)	10 — 230	63 — 231
電動機 (kW)	5.5 — 45	
タンク (ℓ)	100 — 650	160 — 1000

電動機とポンプを一体化
ナチ・ベルマウントポンプ
P42〜P43



省エネ油圧ユニット
パワーフィット
P49〜P51

省エネ・高精度なコンパクト油圧システム
パワーマイスター
P44〜P48

FJシリーズ
汎用油圧シリンダ
P52〜P59

NSPシリーズ

NNPシリーズ

NCPシリーズ

高圧標準ユニット
NHP—P
NHP—G

パワーマイスター
ナチ・ベルマウントポンプ
パワーフィット
汎用油圧シリンダ

地球にやさしい
省エネユニット

NSPシリーズ

- コンパクトな設置スペース
- 機械の使用条件にマッチした省エネ効果を発揮
  “標準ユニット対比約40%の省エネルギー化”
  （保圧時、当社比）

CE対応

“NSPシリーズ”は従来の製品より更に
省エネにした地球環境にやさしい油圧ユニットです。

省エネ効果UP

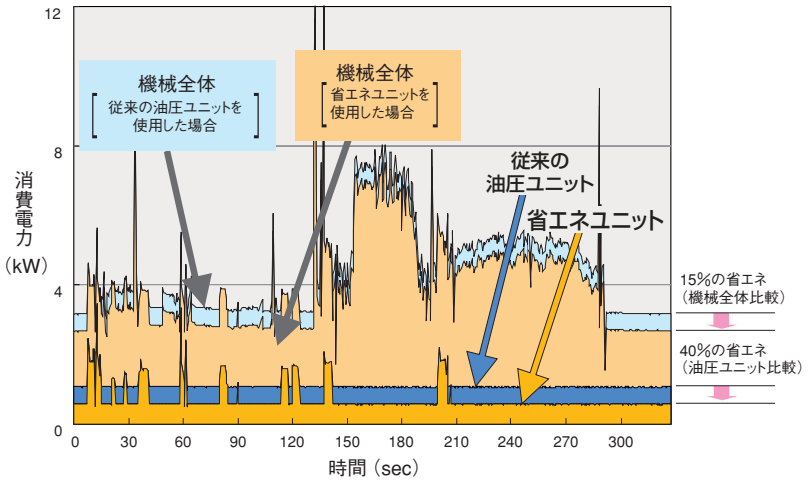
従来品の更なる省エネ化により、標準ユニット比約40%の省エネを達成。
（保圧時・当社比）

省スペース

電動機一体型可変ベーンポンプによるコンパクト化と合理的なレイアウトにより、省スペースで設置が容易。

取扱い、メンテナンスが容易

シンプルな構造、信頼性の高いポンプ制御で、取扱いメンテナンス性が良好。



高効率で低発熱

特に保圧時のポンプ、電動機効率が高く、低発熱で、母機の高精度化に対応。

省資源

少ないタンク油量で
地球の省資源化に貢献。

仕　様

項目 ＼ 形式		NSP-＊-＊VOA＊	NSP-＊-＊V1A＊	NSP-＊-＊V2A＊
ポンプ容量	cm³/rev	8.0	16.0	26.0
最高圧力	MPa	8.0（81.6kgf/cm²）（フルカットオフ圧力）		7.0（フルカットオフ圧力）※許容ピーク圧力13.0
電動機出力	kW	0.75, 1.5	1.5, 2.2	2.2, 3.7
タンク容量	ℓ	10, 20		30, 40
設置スペース	mm	300×400		340×450
概算質量	kg	37（10ℓ, 1.5kW, オプション含まず）		63（30ℓ, 2.2kW, オプション含まず）

形式説明

注）1. ポンプ容量と電動機容量の組合せ、その他に制約がありますので、選定上の注意事項の欄をご参照ください。
2. 当社の都合に依り、予告なくデザインNo.の変更をすることがあります。

8.0、16.0cm³/revシリーズ

NSP-10-07 V 0A2- F2T -13

- デザインNo.
- オプション（アルファベット順に記入）
  F＊, R＊：ブロック搭載（詳細は10ページ）
  T：油面計に温度計付
- 圧力調整範囲（A：定吐出量形）
  A2：1.5～4.0MPa（3.5MPa）圧力計 目盛 16MPa
  A3：3.5～6.0MPa（5.0MPa） 〃 〃 25MPa
  A4：5.5～8.0MPa（7.0MPa） 〃 〃 25MPa
  注)1. ( )内は工場出荷時のフルカットオフのセット値です。
- 流量調整範囲（最大容量）
  0：8cm³/rev 1：16cm³/rev
  注)2. 工場出荷時は上記最大値です。
- ポンプ種別：可変ベーンポンプ
- 電動機容量：07：0.75kW 15：1.5kW
  22：2.2kW
- タンク容量：10, 20ℓ（特別仕様で30ℓタイプもあります）
- NSPシリーズ（コンパクト形可変ポンプユニット）

26.0cm³/revシリーズ

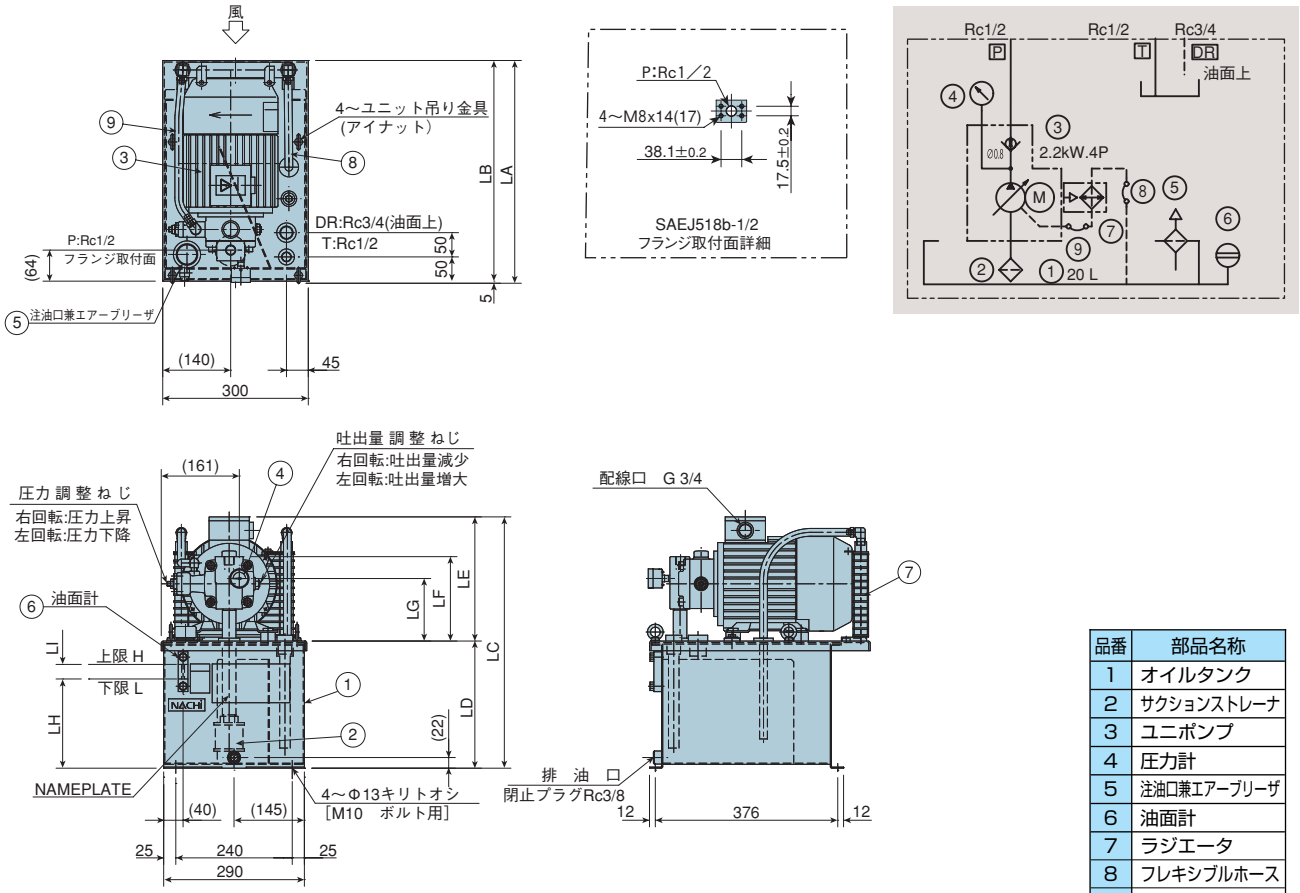
NSP-30-22 V 2A2- F22T -13

- デザインNo.（特殊仕様：数字4桁＋アルファベット）
- オプション（アルファベット順に記入）
  F＊, R＊：ブロック搭載（詳細は10ページ）
  T ：油面計に温度計付
- 圧力調整範囲（A：定吐出量形）
  A2：2.0～4.0MPa（3.5MPa）圧力計 目盛 16MPa
  A3：3.5～6.0MPa（5.0MPa） 〃 〃 25MPa
  A4：5.5～7.0MPa（6.0MPa） 〃 〃 25MPa
  注）( )内は工場出荷時のフルカットオフのセット値です。
- 流量調整範囲（最大容量）
  2：26cm³/rev
- ポンプ種別：可変ベーンポンプ
- 電動機容量：22：2.2kW
  37：3.7kW
- タンク容量：30, 40ℓ
- NSPシリーズ（コンパクト形可変ポンプユニット）

取付寸法図

8.0、16.0cm³/revシリーズ　注）寸法は8ページ参照ください。

NSP-＊-＊＊V＊A＊-13



品番	部品名称
1	オイルタンク
2	サクションストレーナ
3	ユニポンプ
4	圧力計
5	注油口兼エアーブリーザ
6	油面計
7	ラジエータ
8	フレキシブルホース
9	フレキシブルホース

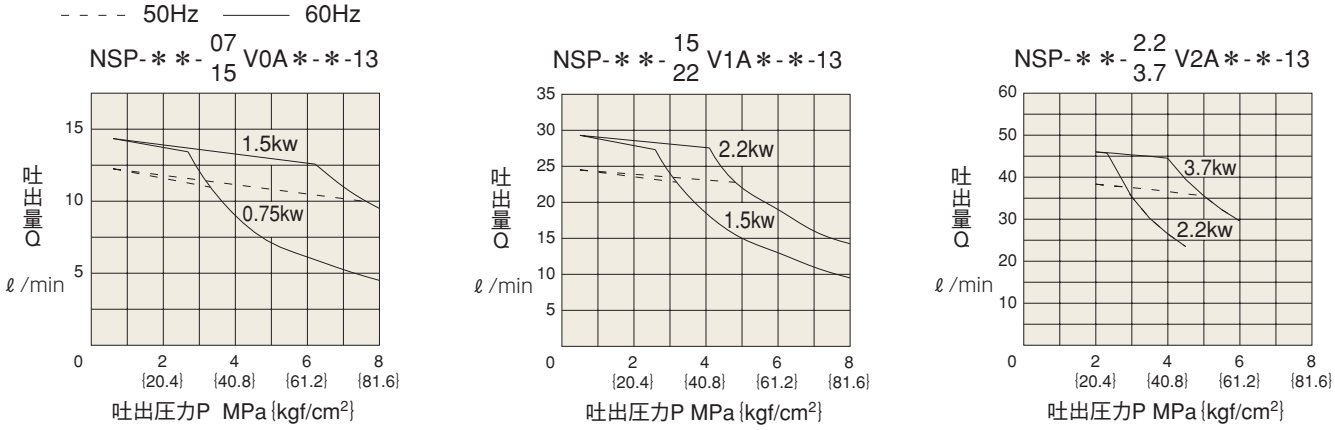
8.0、16.0cm³/revシリーズ

形式	モータ (kW-P)	寸法 LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LI	H	L	概算質量 (kg)
NSP-10-07V＊A＊-＊-13	0.75—4	405	400	400		240	154	109					33
NSP-10-15V＊A＊-＊-13	1.5 —4	430	425	402	160	242	164	119	102	10	10L	9L	37
NSP-10-22V＊A＊-＊-13	2.2 —4	460	455	422		262	174	129					42
NSP-20-07V＊A＊-＊-13	0.75—4	405	400	502		240	154	109					35
NSP-20-15V＊A＊-＊-13	1.5 —4	430	425	504	262	242	164	119	185	30	20L	17L	39
NSP-20-22V＊A＊-＊-13	2.2 —4	460	455	524		262	174	129					44

（作動油含まず）

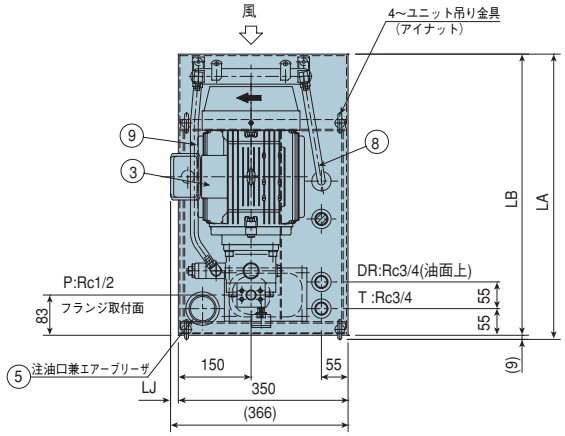
電動機選定方式

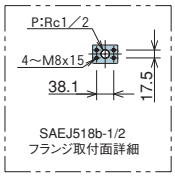
NSP電動機選定曲線

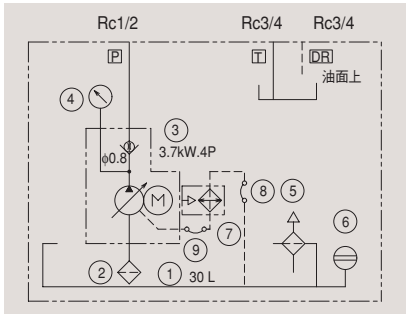


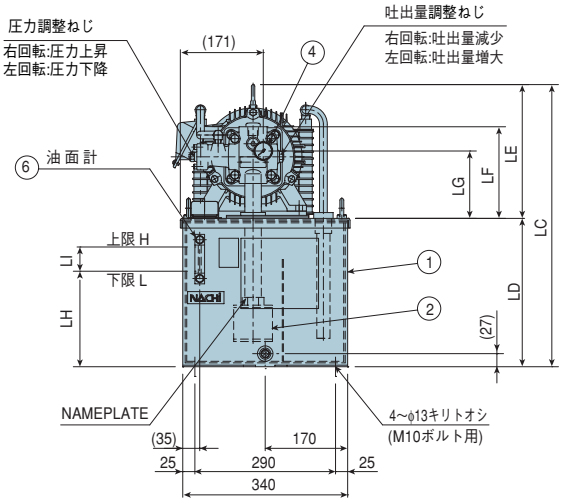
26.0cm³/revシリーズ　注）寸法は8ページ参照ください。

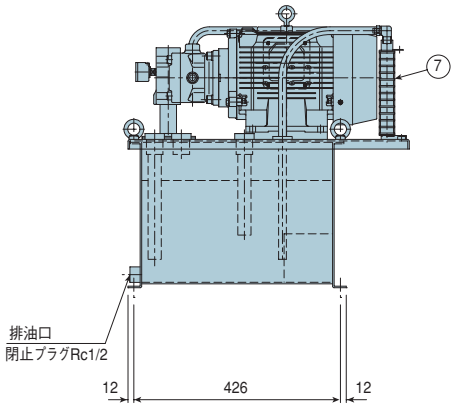
NSP-＊-＊＊V2A＊-13











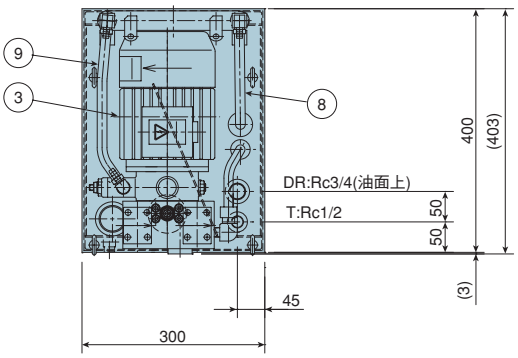
品番	部品名称
1	オイルタンク
2	サクションストレーナ
3	ユニポンプ
4	圧力計
5	注油口兼エアーブリーザ
6	油面計
7	ラジエータ
8	フレキシブルホース
9	フレキシブルホース

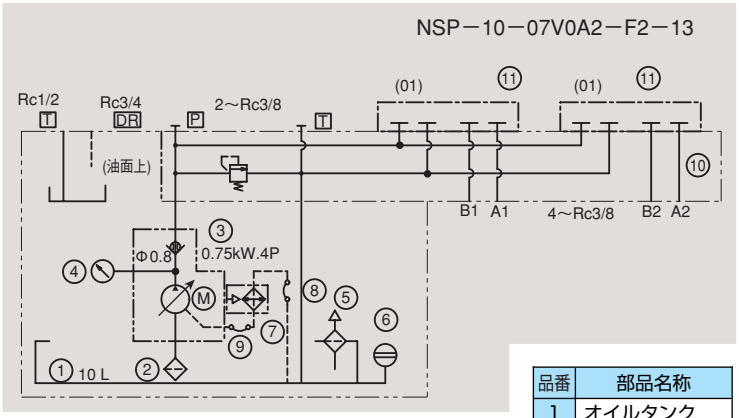
26.0cm³/revシリーズ

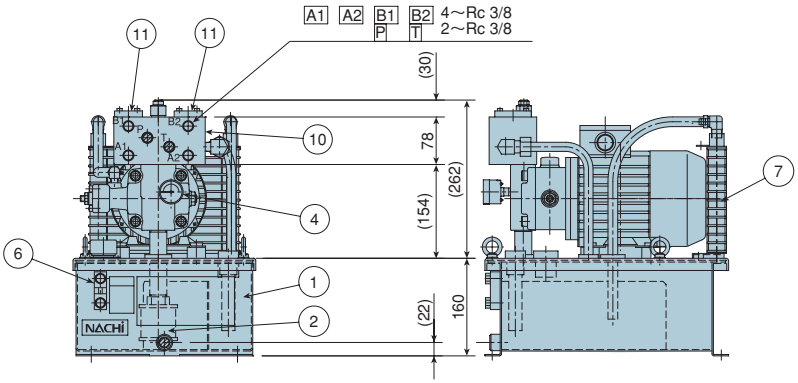
形　　式	モータ (kW-P)	寸法												概算質量 (kg)
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LI	LJ	H	L	
NSP-30-22V2A＊-＊-13	2.2 —4	555	545	566	306	260	172	122	197	50	—	30L	23L	63
NSP-30-37V2A＊-＊-13	3.7 —4	575	565	566		260	184	134			15			73
NSP-40-22V2A＊-＊-13	2.2 —4	555	545	645	385	260	172	122	256	70	—	40L	31L	67
NSP-40-37V2A＊-＊-13	3.7 —4	575	565	645		260	184	134			15			77

（作動油含まず）

〔ブロック追加例〕NSP-10-07V0 A2-F2-13





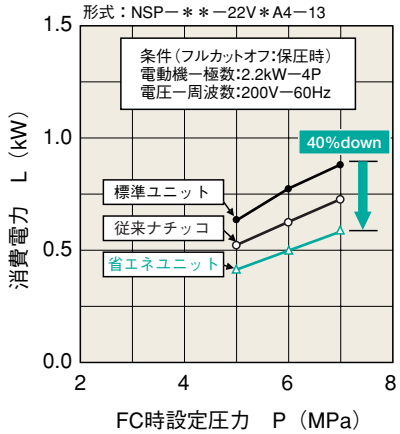


品番	部品名称
1	オイルタンク
2	サクションストレーナ
3	ユニポンプ
4	圧力計
5	注油口兼エアーブリーザ
6	油面計
7	ラジエータ
8	フレキシブルホース
9	フレキシブルホース
☆ 10	ベースブロック
☆ 11	閉止プレート

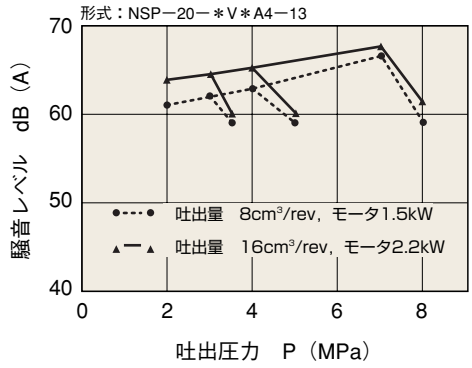
☆：上記部品中、品番10、11はオプションです。ブロック搭載の場合は、品番11は標準で含みます。

性能特性

①消費電力



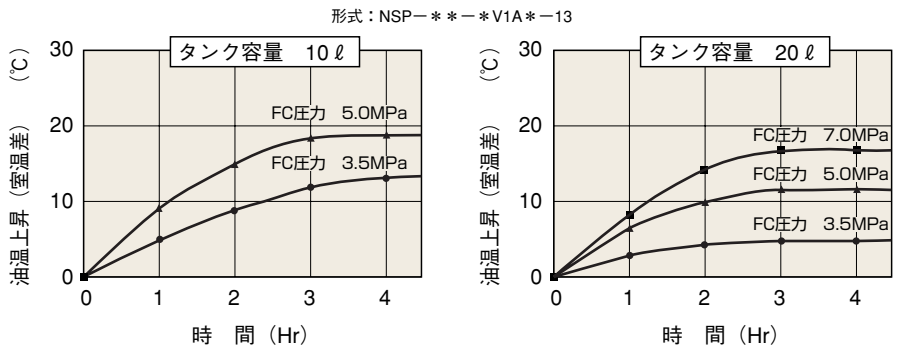
②騒音特性



条件
（左図の値は以下の条件での代表特性です）
使用油：ISO VG32相当
油温：40±5℃
回転数：1800min^{-1}
測定距離：ユニット周囲1m
（四方向の値の平均）

注）騒音特性は設置される床や架台の状況、周囲の音の反射物の有無などの条件で変わるため上記と異なる場合があります。

③油温特性



条件
（左図の値は以下の条件での代表特性です）
使用油：ISO VG32相当
回転数：1800min^{-1}
室温：29℃
電動機：0.75～2.2kW

注）1.10ℓタンクの5.0MPa以上については連続運転で油温上昇が大きいためご注意ください。この場合20ℓタンクを推奨します。
2.油温上昇は実機使用条件で変わるため、上記と異なる場合があります。

選定上の注意事項

8.0、16.0cm³/revシリーズ

●形式組合せについて…

①ポンプと電動機の組合せは右表を標準とします。

ポンプ＼電動機 kW	0.75	1.5	2.2
0A＊	○	○	
1A＊		○	○

②タンク容量30ℓは特別仕様となります。

③ブロック搭載形はブロックに閉止プレートが付属します。

●回路構成について…

①基本は標準品のNSP-＊＊十外部マニホールド（回路）です。

②油圧ユニットと外部マニホールドとの間は十分なたわみを持たせた配管にしてください。

- 常用14MPa以上、長さ1～2m程度のホースを推奨します。
- 最大ピーク圧力（設定圧十サージ圧）は14MPa以内にしてください。
- 14MPaを超える場合は回路側にサージカット用リリーフバルブを設けてください。

●搭載マニホールドブロックについて…

①ポンプにマニホールドブロック（オプション）を搭載する場合は、ブロックとバルブの合計質量を15kg以内にしてください。

ブロックの種別	F1･R1	F2･R2	F3
ブロックの質量(kg)	4.5	6.5	8.5
追加搭載可能分(kg)	10.5	8.5	6.5

②回路搭載については当社にご相談ください。

●塗装仕様について…

①タンクの内外と電動機部分はメラミン樹脂系焼付け、ポンプ部分はラッカー系吹付けで、色は不二越標準色（マンセルNo.5B6/3）です。

②外装の色指定については当社にご相談ください。

26.0cm³/revシリーズ

●回路構成について…

8.0、16.0cm³/revシリーズを参照ください。

●搭載マニホールドブロックについて…

①ポンプにマニホールドブロック（オプション）を搭載する場合は、ブロックとバルブの合計質量を25kg以内にしてください。

ブロックの種別	F22	F23	R22	F26
ブロックの質量(kg)	8.3	11.1	7.4	12.6
追加搭載可能分(kg)	16.7	13.9	17.6	12.4

②回路搭載については当社にご相談ください。

③ブロック搭載形は、ブロックに閉止プレートが付属します。

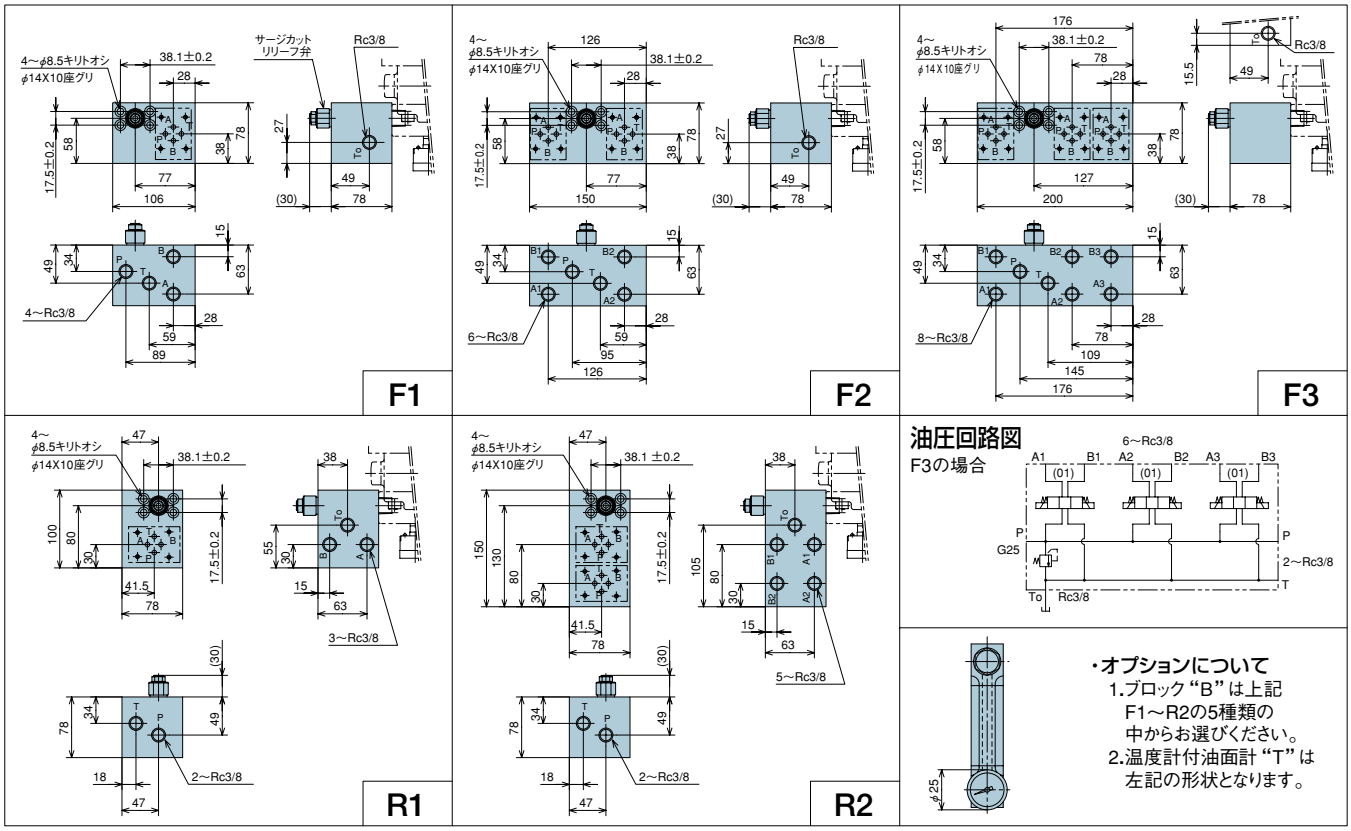
●塗装仕様について…

①タンクの内外はメラミン樹脂系焼付け、ポンプ部分はラッカー系吹付けで、色は不二越標準色（マンセルNo.5B6/3）です。電動機部分は電動機メーカ色となります。

②外装の色指定については当社にご相談ください。

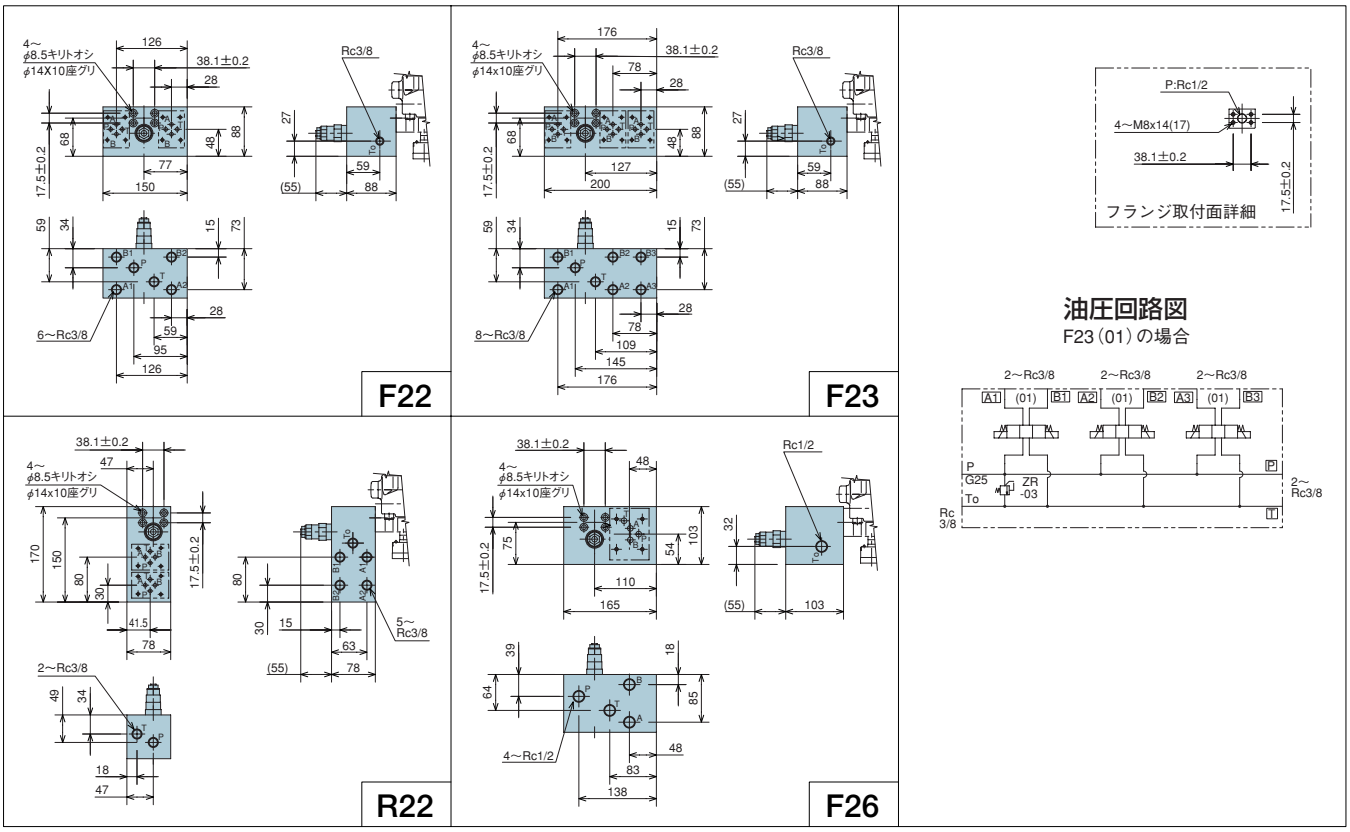
オプション詳細

8.0、16.0cm³/revシリーズ



注）サージカットリリーフ弁は調整厳禁です。

26.0cm³/revシリーズ



取扱い要領

●始動時の注意

①タンク内に作動油が規定面まで満たされているか油面計で確認してください。
Ⓐ 上限　黄マーク：規定油面（呼称容量）
Ⓑ 下限　赤マーク：最低油面
油圧作動油：一般鉱油系油圧作動油
ISO VG32相当油

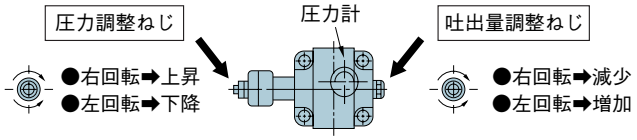
②電気結線は次のように間違いなく結線してください。

電動機側と電源側の相
U → R
V → S
W → T

結線間違いの場合
●電動ポンプが逆回転し、油を吐出しません。そのまま運転を続けると、ポンプが破損することがあります。
●吐出側に付いている**圧力計**で昇圧することを確認してください。

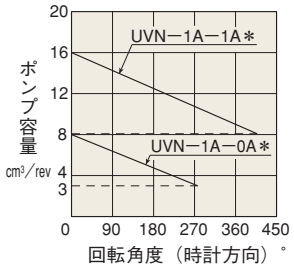
③モータの起動・停止を繰り返し、ポンプ内部と吸入管内のエアーを抜いてください。（無負荷回路にしますとより速く抜けます。）

●圧力、吐出量の調整方法

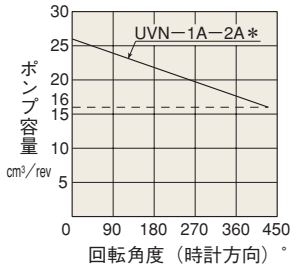


注）上記調整ねじ以外触らないでください。

・流量調整範囲



8.0、16.0cm³/rev



26.0cm³/rev

●保守、点検

①油温：10～60℃の範囲でご使用ください。
②作動油交換時期：最初は3ヵ月運転後に交換してください。それ以後は汚染が認められたとき、または1年経過ごとに交換してください。
③タンク内とストレーナ点検清掃：6ヵ月ごと、または4000時間ごと（いずれか早い方）。

●周囲環境

①温度：10～35℃
②水溶性切削液のミストを避けてください。

インバータ駆動NSPシリーズ

“インバータ駆動NSPシリーズ”は省エネユニットNSPシリーズへのインバータ駆動の追加により、標準ユニット対比で約60%（保圧時、当社比）の省エネルギー化を実現した油圧ユニットです。
保圧時間が長いアプリケーションに最適です。

油温上昇を室温＋1.5℃に抑制

油温の上昇を低減することにより、機械加工精度のアップをはじめ、シール部品や作動油の長寿命化、工場内空調費の削減など、システム全体に貢献します。

・NSP-20E-22V1A4-13
・6.0MPa連続圧力保持時

低騒音53dB（A）を実現

・NSP-20E-22V1A4-13
・6.0MPaの保圧時
・4方向平均
標準ユニット騒音値64dB（A）

簡単操作

・電源投入ですぐに起動します。
・負荷圧力に応じて自動的にポンプの回転数を制御する為、細かな電気調整や外部からの指令などは一切不要です。

インバータを切り離した状態でも運転可能

・緊急時には電源配線を入れ替えるだけでNSPユニットとして運転することが可能です。
・信頼のNSPユニットをベースにしているため、インバータトラブルの際も通常のNSPユニットとして運転でき、生産ラインを止めません。

インバータ駆動機能の後付けも可能

・既にNSPユニットをお使いになっている場合は、別売りのインバータ制御ボックスキットを取り付け頂くことでインバータ駆動の機能を追加することが可能です。

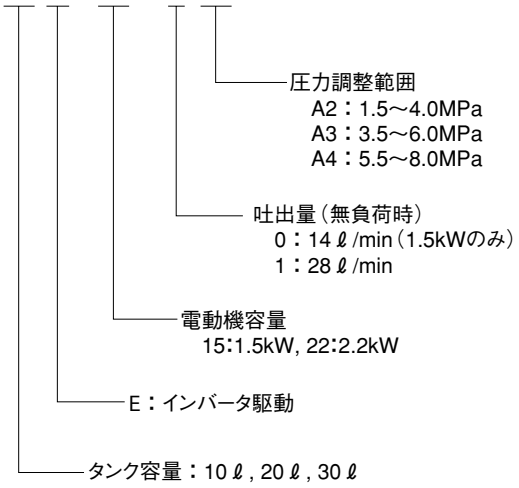
仕　様

1. 電源電圧 定格入力電流	3φ AC200～220V、50/60Hz 9.7A/1.5kW、13.4A/2.2kW 22.4A/3.7kW	
2. 圧力調整範囲	8,16cm³/revシリーズ A2：1.5～4.0MPa A3：3.5～6.0MPa A4：5.5～8.0MPa	26cm³/revシリーズ A2：2.0～4.0MPa A3：3.5～6.0MPa A4：5.5～7.0MPa
3. 吐出量（無負荷時）	0A＊：14ℓ/min，1A＊：28ℓ/min 2A＊：46ℓ/min	
4. 作動油	一般鉱物系油圧作動油 （ISO VG32相当）	
5. 油温	10～60℃	
6. 塗装色	マンセルNo. 5B6/3 （NACHI色）	
7. 周囲温度／湿度	0～35℃/20～85%RH（結露無きこと） （水溶性切削液のミストを避けてください）	

形式説明

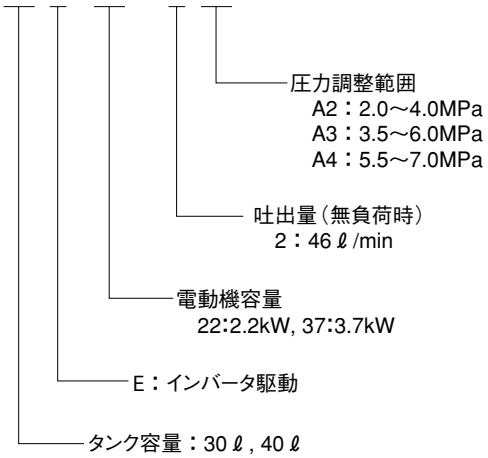
8.0、16.0cm³/revシリーズ

NSP—20 E—15 V 0 A2—13



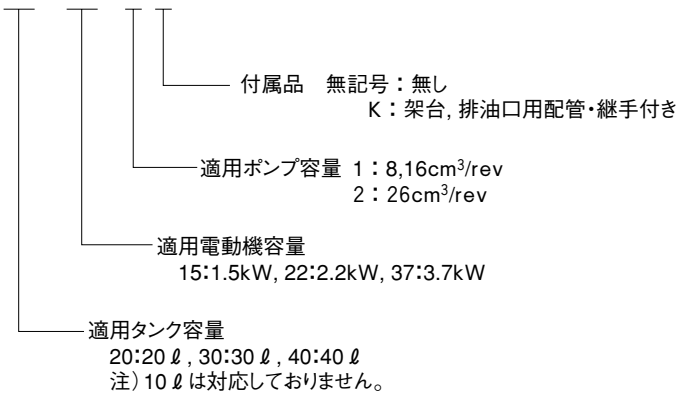
26.0cm³/revシリーズ

NSP—30 E—22 V 2 A2—13



インバータ制御ボックスキット仕様

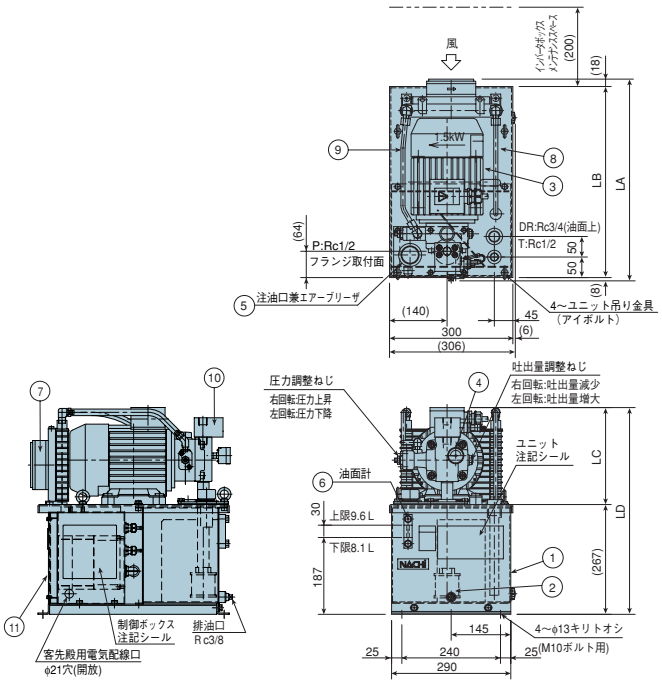
EBK—20—22—1 K—10

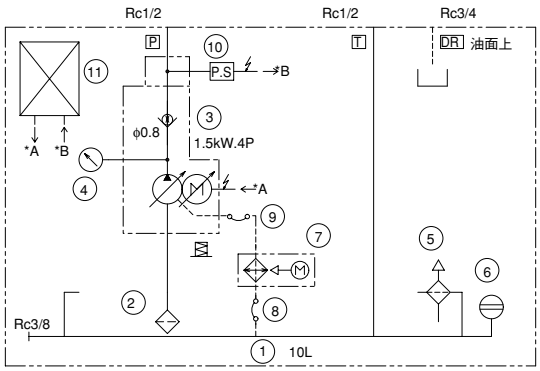


外形図／寸法表

注）寸法は次項参照下さい。

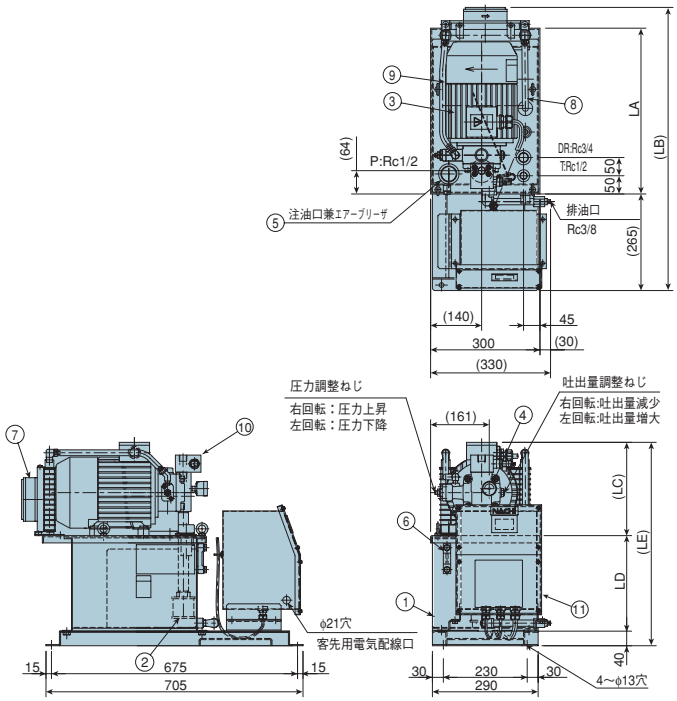
8.0、16.0cm³/revシリーズ
NSP-10E-＊＊V＊A-13



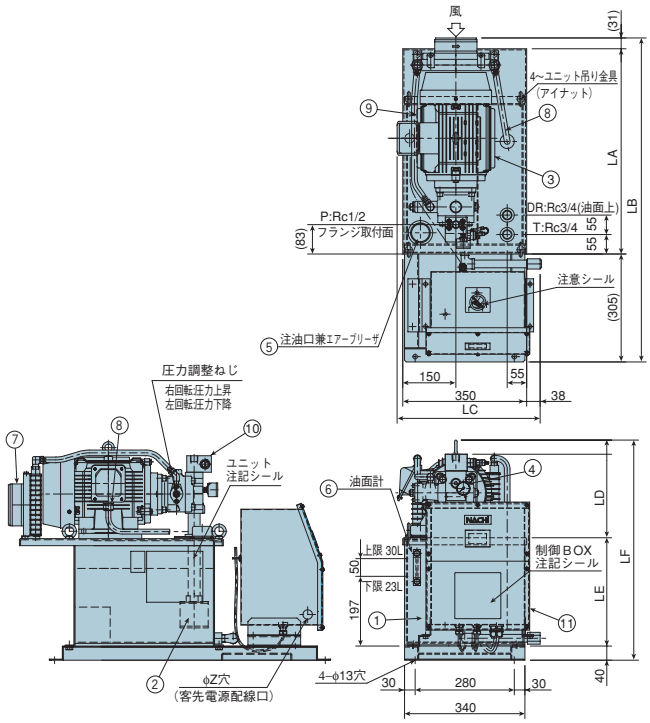


品番	部品名称	品番	部品名称
1	オイルタンク	7	ファンクーラ
2	サクションストレーナ	8	フレキシブルホース
3	ユニポンプ	9	フレキシブルホース
4	圧力計	10	圧力センサ
5	注油口兼エアーブリーザ	11	インバータ制御ボックス
6	油面計		

NSP-$\frac{20}{30}$E-＊＊V＊A＊-13



26.0cm³/revシリーズ
NSP-$\frac{30}{40}$E-＊＊V2A＊-13



8.0、16.0cm³/revシリーズ

形　式	寸　法					概算質量(kg)
	LA	LB	LC	LD	LE	
NSP-10E-15V＊A＊-13	465	491	211	503	—	51
NSP-10E-22V1A＊-13	485	521	221	523	—	56
NSP-20E-15V＊A＊-13	425	750	211	262	545	65
NSP-20E-22V1A＊-13	455	780	221		564	71
NSP-30E-15V＊A＊-13	425	750	211	364	647	70
NSP-30E-22V1A＊-13	455	780	221		666	76

26.0cm³/revシリーズ

形　式	寸　法							概算質量(kg)
	LA	LB	LC	LD	LE	LF	Z	
NSP-30E-22V2A＊-13	555	895	409	229	306	582	21	84
NSP-30E-37V2A＊-13	580	915	415	241			27	96
NSP-40E-22V2A＊-13	555	895	409	229	385	661	21	89
NSP-40E-37V2A＊-13	580	915	415	241			27	101

使用上の注意

- 主回路電源の投入／遮断（配線用遮断器）による運転・停止はインバータの著しい寿命低下につながりますので、1時間に1回までとしてください。
  なお、高頻度の運転・停止が必要な場合は、お問い合わせください。
- インバータのパラメータ設定変更、及び圧力設定スイッチ以外のスイッチ類の調整などは絶対に行わないでください。
- 油圧ユニットのPポート（吐出ポート）と外部マニホールド（またはアクチュエータ）との間は、内径1/2インチ、最高使用圧力14MPa用、長さ2m以上のフレキシブルホースにて配管してください。
- 最大ピーク圧力（設定圧＋サージ圧）は、8、16cm³/revシリーズ：14MPa、26cm³/revシリーズ：13MPa以内にしてください。
  なお、最大ピーク圧力がこれを超える場合は、回路側にサージカット用リリーフバルブを設けてください。

[10ℓタンクの場合]

- 外部油圧回路側のリーク量は1ℓ/min以下で使用してください。なお、外部油圧回路側のリーク量が1ℓ/minを超える場合は別途お問い合わせください。
- タンク内の油量変動は、油面計可視範囲内（約1.5ℓ）でご使用ください。

高圧可変ポンプユニット

NNPシリーズ

- 低油温上昇で環境にやさしい小形可変ポンプユニット
- 豊富なシリーズできめ細かく対応

低油温上昇=室温+7℃

〔NNP-20-22P16N1-20
60Hz,7MPaフルカットオフ連続時
タンク内油温サチュレート温度〕

ポンプドレン冷却用ファンクーラを標準装備し、消泡性を考慮したタンク構造の採用で油温上昇をおさえました。

豊富なシリーズを用意

〔基本シリーズ=10種類
ポンプ可変制御機構=5種類
オプション=8種類〕

豊富なシリーズを用意しましたので、容量選定の幅が広く、可変制御機構の選定により、より省エネ化が可能です。

仕　様

形式	ポンプ容量 (cm^3/rev)	電動機容量 (kW)	最高圧力 (MPa)	タンク容量 (ℓ)
NNP-20-22P8N*-20	8	2.2	21	20
NNP-20-37P8N*-20	8	3.7	21	20
NNP-20-22P16N*-20	16.5	2.2	21	20
NNP-30-37P16N*-20	16.5	3.7	21	30
NNP-20-22P22N*-20	22	2.2	14	20
NNP-30-37P22N*-20	22	3.7	14	30
NNP-40-37P35N*-20	35	3.7	21	40
NNP-60-55P35N*-20	35	5.5	21	60
NNP-80-37P45N*-20	45	3.7	14	80
NNP-80-55P45N*-20	45	5.5	14	80

形式説明

NNP - 20 - 22 P 16 N2 - ** - 20

- NNPシリーズ
- タンク容量： 20,30,40 60,80Lit
- 電動機容量： 22： 2.2kW / 37： 3.7kW / 55： 5.5kW
- ポンプ種別： 可変ピストンポンプ
- ポンプ最大容量
  - 8： 8 cm³/rev
  - 16： 16.5 cm³/rev
  - 22： 22 cm³/rev
  - 35： 35 cm³/rev
  - 45： 45 cm³/rev
- 圧力調整範囲（N:圧力補償形）
  - N0： 2.0～3.5MPa
  - N1： 2.0～7.0MPa
  - N2： 3.0～14.0MPa
  - N3： 3.0～21.0MPa
- オプション（下記参照）
- デザインNo.

注）ポンプ最大容量22,45にはN3はありません。

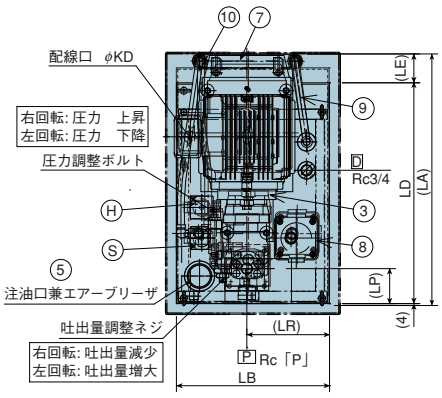
*オプション

（アルファベット順に記入）
- F*,R*:ブロック搭載
- G： 油面計にガード付
- H： サーモスタット付
- M： マイクロセパレータ付
- P： オイルパン付
- S： フロートスイッチ付（油面下限検知）
- T： 油面計に温度計付（ガード付）
- W： 自主水張検査

注）リターンフィルタは標準装備です。

NNPシリーズ

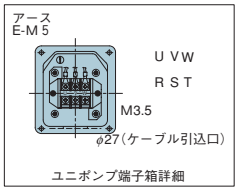
取付寸法図

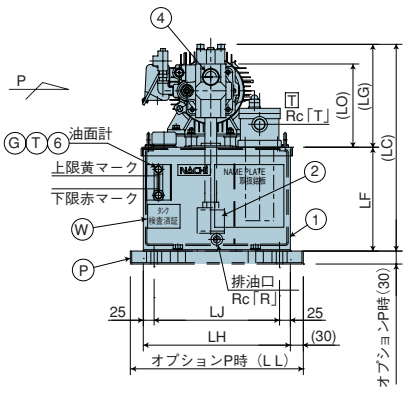


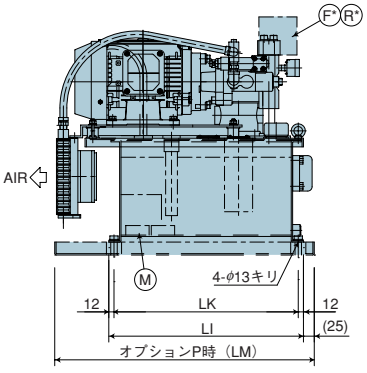
形式	寸法																		
	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LI	LJ	LK	LL	LM	LO	LP	LR	KD	P	T	R
NNP-20-22P8N*-**-20	575	350	471	505	66	240	231	340	450	290	426	400	600	184	80	189	φ27	1/2	3/4	3/8
NNP-22-22P16N*-**-20			478				238							193				3/4		
NNP-20-22P22N*-**-20																				
NNP-20-37P8N*-**-20			531				291							196				1/2		
NNP-30-37P16N*-**-20						319														
NNP-30-37P22N*-**-20			610											205				3/4		
NNP-40-37P35N*-**-20	743	450	559	620	119	267	292	440	560	390	536	500	770	216	132	257	φ35	1	1	1/2
NNP-60-55P35N*-**-20			692			358	334							236						
NNP-80-37P45N*-**-20			746			454	292							216			φ27			
NNP-80-55P45N*-**-20			788				334							236			φ35			

タンク容量と電動機・ポンプ組合せ表

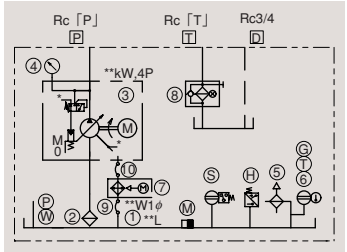
	電動機容量（kW-P）	2.2–4			3.7–4					5.5–4	
	ポンプ容量（cm³/rev）	8	16	22	8	16	22	35	45	35	45
タンク容量	20L	○	○	○	○						
	30L					○	○				
	40L							○			
	60L									○	
	80L								○		○







P矢視



オプション

①	オイルタンク	F*	ブロック搭載（Fタイプ）
②	サクションストレーナ	R*	ブロック搭載（Rタイプ）
③	ユニポンプ	G	油面計ガード付
④	圧力計	H	温度スイッチ
⑤	注油口兼エアーブリーザ	M	マイクロセパレータ
⑥	油面計	P	全底オイルパン
⑦	ファンクーラ	S	フロートスイッチ
⑧	リターンフィルタ	T	油面計に温度計付（ガード付）
⑨	フレキシブルホース	W	自主水張検査
⑩	フレキシブルホース		

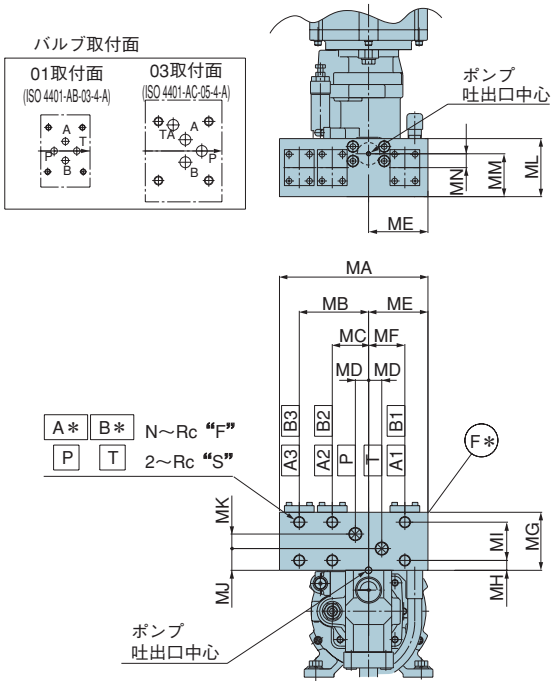
ブロック仕様

注）ブロック搭載品には組合せ上の制約がありますので、『選定上の注意』の欄をご参照ください。

オプション　F1、F2、F3、F6

記号	内　容	形　式	
		タンク容量20、30ℓ	タンク容量40、60、80ℓ
F1	F1タイプ　ブロック(01×1連)	F1-1A	F1-2A
F2	F2タイプ　ブロック(01×2連)	F2-1A	F2-2A
F3	F3タイプ　ブロック(01×3連)	F3-1A	F3-2A
F6	F6タイプ　ブロック(03×1連-M6)	F6-1A-M6(標準M6)	F6-2A-M6(標準M6)

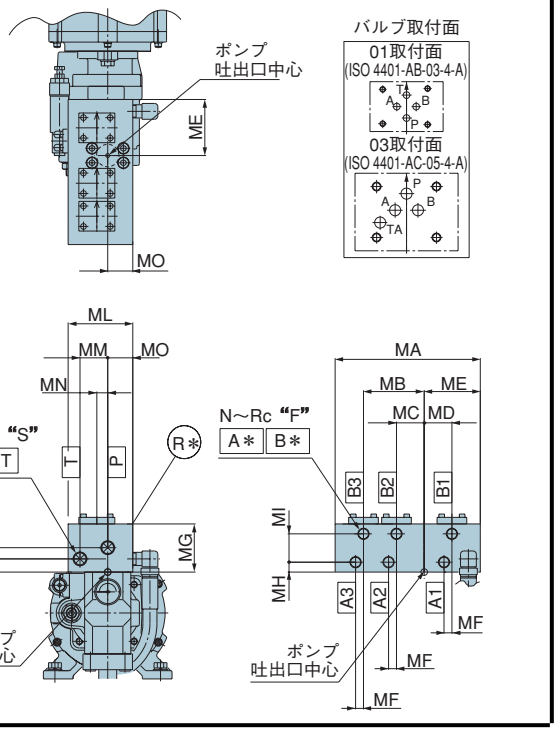
タンク容量	オプション	寸法																
		MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH	MI	MJ	MK	ML	MM	MN	N	F	S
20ℓ 30ℓ	F1	133	–	–	20	90	55	88	15	58	33	22	88	65	21	2	3/8	1/2
	F2	175	–	55												4		
	F3	225	105													6		
	F6	152	–	–	25	102	67	103	18	67	39	25	103	80	26	2	1/2	3/4
40ℓ 60ℓ 80ℓ	F1	143	–	–	20	96	58	88	15	58	33	22	98	68	24	2	3/8	1/2
	F2	183	–	58												4		
	F3	233	108													6		
	F6	155	–	–	25	105	70	103	18	67	39	25	103	73		2	1/2	3/4



オプション　R1、R2、R3、R6

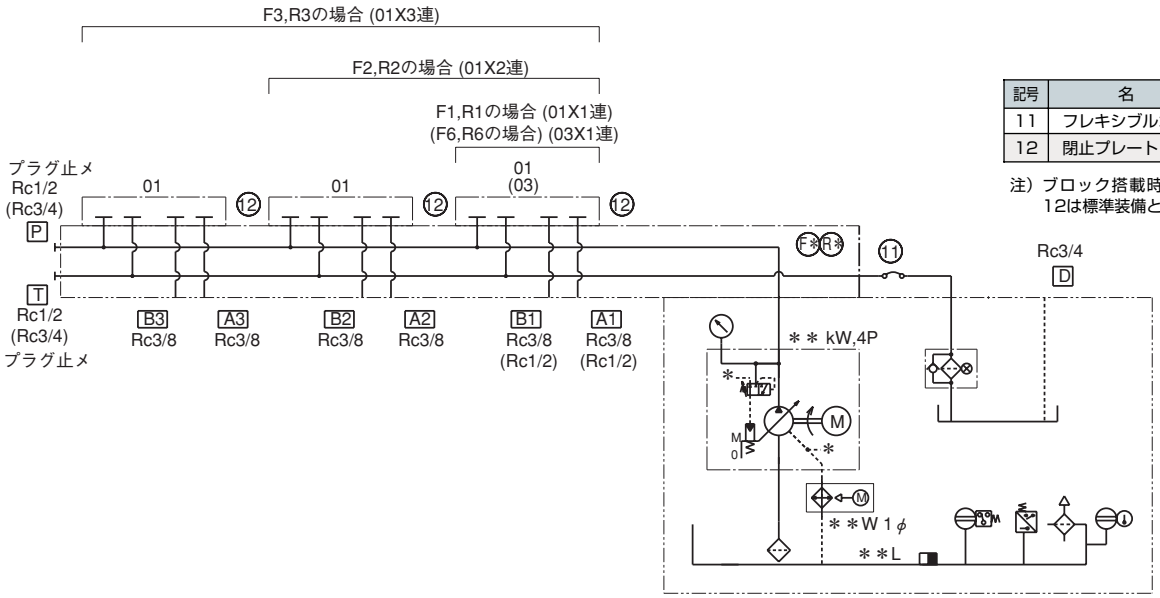
記号	内　容	形　式	
		タンク容量20、30ℓ	タンク容量40、60、80ℓ
R1	R1タイプ　ブロック(01×1連)	R1-1A	R1-2A
R2	R2タイプ　ブロック(01×2連)	R2-1A	R2-2A
R3	R3タイプ　ブロック(01×3連)	R3-1A	R3-2A
R6	R6タイプ　ブロック(03×1連-M6)	R6-1A-M6(標準M6)	R6-2A-M6(標準M6)

タンク容量	オプション	寸法																		
		MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH	MI	MJ	MK	ML	MM	MN	MO	N	F	S
20ℓ 30ℓ	R1	123	–	–	42	42	85	12	73	15	43	20	17	98	42	16.5	38	2	3/8	1/2
	R2	170	–															4		
	R3	220	92															6		
	R6	160	–	–	54	119	0	98	18	62	49	0	108	47	9			2	1/2	3/4
40ℓ 60ℓ 80ℓ	R1	132	–	–	45	45	92	13	73	15	43	23	14	103	45	16.5	40	2	3/8	1/2
	R2	180	–	45														4		
	R3	230	95															6		
	R6	167	–	–	57	122	0	98	18	62	49	0	110	47	9			2	1/2	3/4



注）各ブロック上のP，Tポートはプラグ止メにて出荷致します。

油圧回路図



記号	名　称
11	フレキシブルホース
12	閉止プレート

注）ブロック搭載時、品番11、12は標準装備となります。

代表性能特性

油温上昇特性ーフルカットオフ連続運転での油温上昇値を示します。

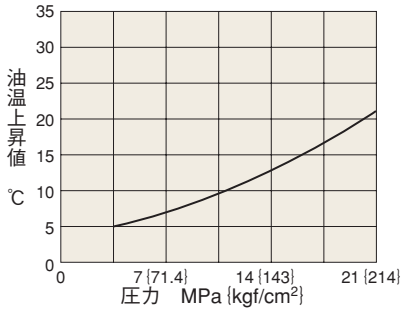
・タンク油温は室温＋油温上昇値で表されます。

・使用油：ISO VG32相当

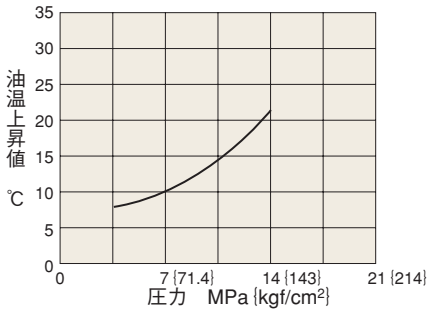
・回転数：1800min^{-1}（60Hz）

注）油温上昇値は実機使用条件で変わるため、下記と異なる場合があります。

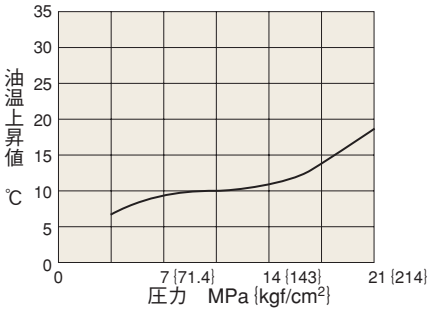
NNP-20-22P16N＊-20



NNP-30-37P22N＊-20



NNP-60-55P35N＊-20



騒音特性ー測定位値：ポンプ後方1mの騒音値を示します。

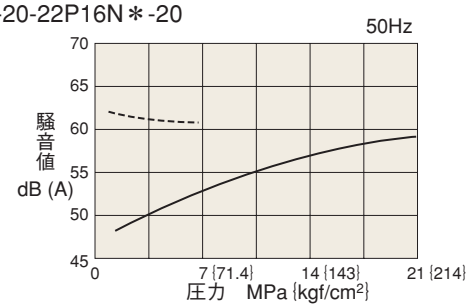
・使用油：ISO VG32相当

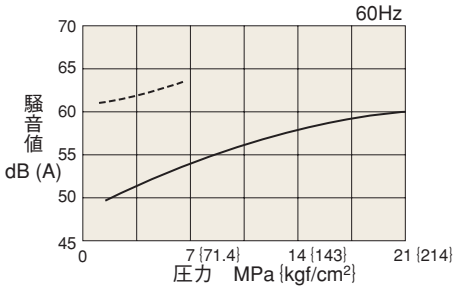
・油温度：40±5℃

注）騒音特性は設置される床や架台の状況、周囲の音、反射物の有無などの条件で変わるため、下記と異なる場合があります。

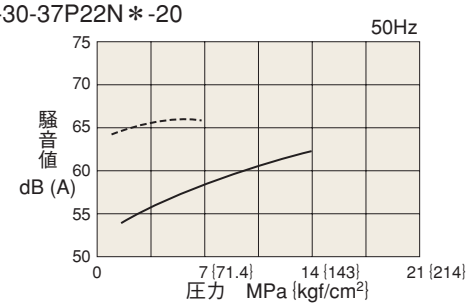
------ フルフロー
——— フルカットオフ

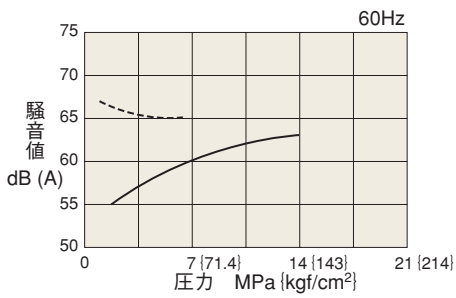
NNP-20-22P16N＊-20



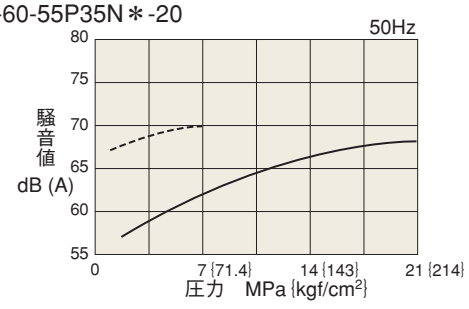


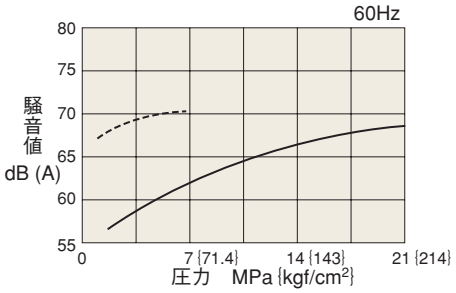
NNP-30-37P22N＊-20





NNP-60-55P35N＊-20





標準可変ポンプユニット
NCPシリーズ

- 冷却効率の見直しによる使用圧力の大幅アップ
  従来14MPa→21MPa
- 豊富なオプションで容易な選択

オプションが豊富

ベースブロック、クーラ、ターミナルボックス、マイクロセパレータ、オイルパン、リターンフィルタなど豊富なオプションにより、用途に応じた最適なユニットを選定できます。

多様な回路が選択

積層タイプNACHIモジュラーバルブによりバラエティに富んだ回路構成が実現できます。

NCPシリーズは可変ベーンポンプ（VDS、VDR、VDCシリーズ）または、可変ピストンポンプ（PVS/PZSシリーズ）を搭載した、コンパクトな標準ユニットです。
低騒音、低発熱の省エネルギー形できわめて信頼性の高いパワーユニットです。充実したシリーズを大幅に拡大、タンク容量30ℓ～650ℓとワイドな機種群から最適なNCPシリーズをお選びください。

●取扱い

1. ポンプ回転はすべて軸側より見て右回転です。
2. 吐出量、圧力調整は下表をご参照ください。
3. 作動油は一般石油系作動油ISO VG32～68相当品（粘度指数90以上）をご使用ください。

	調整ねじの回転方向	ポンプ種別	
		VDS・VDC・PVS・PZS	VDR
圧力	右方向へ回す	上昇	下降
	左方向へ回す	下降	上昇
吐出量	右方向へ回す	減少	
	左方向へ回す	増加	

仕様

注）①直結タイプは、当社ユニポンプを使用しています。
②油温限界とは、室温+25℃とし、設定条件はフルカットオフ連続運転でタンクは通風性の良い所に設置した場合です。
③電動機を Δ一Δ起動させる場合は、アンロード回路が必要となりますので注意願います。回路については問い合わせ願います。
④指示のない場合の電装方式・塗装色は、NACHI標準（マンセルNo.5B6/3）といたします。

可変ベーンポンプシリーズ

電源は全タイプ共AC200V

形式	ポンプ形式	接続	モータ（全外）kW、4P	タンク容量ℓ	タンク油温限界時(注②)のフルカットオフ圧力MPa[kgf/cm²] ファンクーラ無し	汎用ファンクーラ付	強力ファンクーラ付	概算質量kg
(VC1A2) NCP-40-0.7VD1A2-□-12(21)	(VDC-1B-1A∗-20) VDR-1B-1A∗-22	直結	0.75	40	3.0 (30.6)	8.0 (81.6)	–	70
(VC1A∗) NCP-60-∗∗VD1A∗-□-12(21)	(VDC-1B-1A∗-20) VDR-1B-1A∗-22	直結	1.5 2.2 3.7	60	4.5 (45.9)	9.0 (91.8)	–	90 95 115
(VC①A3) NCP-100-3.7VD①A3-C-12(21)	(VDC-1B-2A3-20) VDR-1B-2A3-22	直結	3.7	100	7.0 (71.4)	–	–	155
2A∗ NCP-160-∗∗VC②A∗-□-12	VDC-2A-1A∗-20 2A∗	カップリング	5.5 7.5 11	160	3.5 (35.7)	6.5 (66.3)	8.5 (86.7)	240 250 300
2A∗ NCP-250-∗∗VC②A∗-□-12	VDC-2A-1A∗-20 2A∗	カップリング	7.5 11 15	250	4.5 (45.9)	7.0 (71.4)	9.5 (96.9)	300 350 375
NCP-400-∗∗VC3A∗-□-12	VDC-3A-1A∗-20	カップリング	7.5 11 15 (18.5) (22)	400	4.5 (45.9)	7.0 (71.4)	8.5 (86.7)	475 505 525 560 590
NCP-650-∗∗VC3A∗-□-12	VDC-3A-1A∗-20	カップリング	11 15 (18.5) 22 (30)	650	6.0 (61.2)	8.5 (86.7)	10.0 (102.0)	600 620 660 685 750

注）1.〔 〕内モータが取付く場合は相談ください。特に使用圧力、発熱等への配慮が必要です。
2.7MPa以上で使用の場合は、リターンフィルタを取付け願います。
3.100ℓタイプの場合、ラジエータは標準装備です。

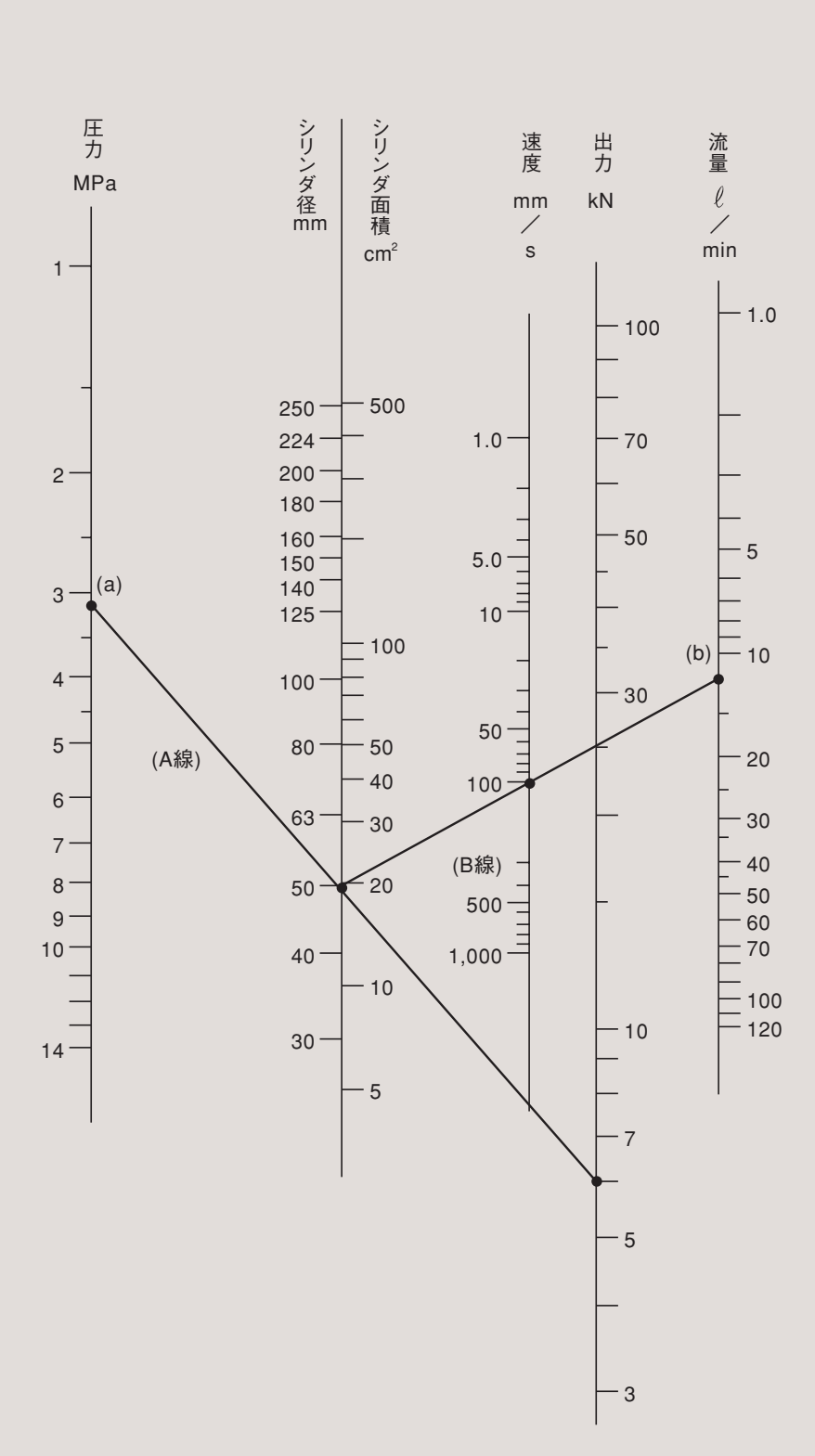
可変ピストンポンプシリーズ

電源は全タイプ共AC200V

形式	ポンプ形式	接続	モータ（全外）kW、4P	タンク容量ℓ	タンク油温限界時(注②)のフルカットオフ圧力MPa[kgf/cm²] ファンクーラ無し	汎用ファンクーラ付	強力ファンクーラ付	概算質量kg
NCP-30-∗∗PV8N∗-R-12	PVS-0B-8N∗-30	直結	0.75 1.5	30	5.0 (51.0)	–	–	43 46
NCP-40-∗∗PV8N∗-R-12	PVS-0B-8N∗-30	直結	0.75 1.5	40	5.0 (51.0)	21.0 (214.1)	–	75 80
NCP-60-∗∗PV8N∗-R-12	PVS-0B-8N∗-30	直結	1.5 2.2 3.7	60	7.0 (71.4)	21.0 (214.1)	–	90 95 115
NCP-40-∗∗PV16N∗-R-12(21)	PVS-1B-16N∗-12	直結	0.75 1.5	40	4.5 (45.9)	21.0 (214.1)	–	75 80
NCP-60-∗∗PV16N∗-R-12(21)	PVS-1B-16N∗-12	直結	1.5 2.2 3.7	60	7.0 (71.4)	21.0 (214.1)	–	90 95 115
NCP-100-∗∗PV$^{16}_{22}$N∗-R-12(21)	PVS-1B-$^{16}_{22}$N∗-12	カップリング	3.7 5.5 7.5	100	8.5 (86.7) 7.0 (71.4)	21.0 (214.1) 21.0 (214.1)	– –	145 170 185
NCP-160-∗∗PV35N∗-R-12	PVS-2B-35N∗-12	カップリング	5.5 7.5 11	160	7.0 (71.4)	14.0 (142.7)	21.0 (214.1)	235 245 295
NCP-250-∗∗PV$^{35}_{45}$N∗-R-12	PVS-2B-$^{35}_{45}$N∗-12	カップリング	7.5 11 15	250	9.5 (96.9) 7.0 (71.4)	17.0 (173.3) 14.0 (142.7)	21.0 (214.1) 21.0 (214.1)	295 345 370
NCP-400-∗∗PV70N∗-R-12	PZS-3B-70N∗-10	カップリング	7.5 11 15 18.5 22	400	5.5 (56.1)	14.0 (142.7)	16.0 (163.1)	490 525 545 580 605
NCP-650-∗∗PV70N∗-R-12	PZS-3B-70N∗-10	カップリング	11 15 18.5 22 30	650	8.5 (86.7)	16.0 (163.1)	18.0 (183.5)	620 640 680 705 770

注）本シリーズの全てに、リターンフィルタが標準で装備されています。

選 定 表



〔例〕φ50のシリンダを出力6kN、速度100mm/sで駆動したい。これを満足するNCPシリーズを求める。

(イ) 出力線6kNの点とシリンダ径線φ50の点を結び伸ばしたA線と圧力線との交点aを求める。
交点aとして3.1MPaが求まるが配管等による圧力損失約1MPaを加えて4MPaが必要です。

(ロ) シリンダ径線φ50の点と速度線100mm/sの点を結び伸ばして、流量線との交点bで11.8ℓ/minが必要流量です。

(ハ) 以上のことより、必要流量11.8ℓ/min、必要圧力4MPaの条件のもと、選定表から“NCP-60-1.5VD1A3-12”と基本形式が簡単に選定できます。次に必要なオプションを次頁・付表1から選定ください。

注)
1.低圧用NCPシリーズにピストンポンプを搭載したい場合は当社へご相談ください。
2.流量、圧力設定値の指示がない場合は当社標準設定値にて出荷されます。
3.ACC使用などで瞬間戻り流量の多いもの、および切換弁の応答が早く、高サイクルな使用によりサージ圧が発生すると考えられる場合には、当社へご相談ください。

形式説明

NCP－100－3.7 ＊＊＊＊＊－□□－12（21）

- NCPシリーズ（標準可変ポンプユニット）
- タンク容量 （30, 40, 60, 100, 160, 250, 400, 650）ℓ
- 電動機容量 （0.4～30）KW, 4P 〔但し0.75kWのみ 0.7で表示します〕
- ポンプ種別 VC, VD：可変ベーン PV：可変ピストン
- ポンプ機能
- オプション（付表1）
- デザインNo. 21：ベースブロック追加形に適用

（可変ベーンポンプの場合）

容量＼圧力	2 MPa	3.5 MPa	7 MPa	10.5 MPa	14 MPa
8.3cm³/rev	0A1	0A2	0A3		
16.7cm³/rev	1A2		1A3	1A4	（1A5）
22.0cm³/rev	①A2		①A3		
30.0cm³/rev	2A2		2A3	2A4	（2A5）
38.9cm³/rev	②A2		②A3		
66.7cm³/rev	3A2		3A3	3A4	（3A5）

（可変ピストンポンプの場合）

容量＼圧力	2～7MPa	7～21MPa
8.0cm³/rev	8N1	8N3
16.5cm³/rev	16N1	16N3
22.0cm³/rev	22N1	22N3
35.0cm³/rev	35N1	35N3
45.0cm³/rev	45N1	45N3
70.0cm³/rev	70N1	70N3

付表1〔オプション記号説明〕

記号	内　容	形式&説明	30L	40～100L	160、250L	400、650L
B	ベースブロック（12デザイン専用）	MPUシリーズ搭載	○注2	○	○	○
C	ラジエータ	3A92-001-1050	○	○		
C1	汎用ファンクーラ	3A92-001-0000 16/15W　単相　AC200V、50/60Hz		○	○	○
C2	強力ファンクーラ	3A92-002-0000 33/30W　単相　AC200V、50/60Hz			○	○
D	端子結線（動力系＋制御系）	各電気機器から端子箱まで結線（動力系＋制御系）	○	○	○	○
E	端子結線（制御系のみ）	各電気機器から端子箱まで結線（制御系のみ）	○	○	○	○
F	フォークリフト用取付足	後述フォーク用取付足仕様参照		○		
M	マイクロセパレータ	MSB-110	○	○	○	○
N	騒音対策	電動機6P仕様				○
P	オイルパン	後述オイルパン仕様参照		○	○	○
R	リターンフィルタ	WS-20-20-V（20μペーパ）	○			
R1	リターンフィルタ	CF-0＊（10μペーパ）		○注3	○注3	
		FRS-＊＊-20P＊＊＊（20μペーパ）			○注4	○
R2	リターンフィルタ	FPL-0＊（10μペーパ）		○	○	
T	温度計（付油面計）	φ6×80L φ25 φ8×120L φ35　（0～100℃）ガード付）	○	○	○	○
V	防振対策	防振ゴム、ゴムホース等取付				○
W1	自主水張検査	弊社によるタンク水張テスト		○	○	○
W2	官庁水張検査	消防署立会によるタンク水張テスト		○	○	○
TH	サーモスタット（異常油温検知：a接点）	TNS-C1070C（65℃以上接点ON）		○	○	○
PS	プレッシャスイッチ（異常圧力検知：a接点）	CP20-223　（ポンプ設定圧力）－（1.5MPa）以上接点ON		○	○	○
FS	フロートスイッチ（油面低下検知：a接点）	OLV-2A　（油面計下眼線）－（10mm）以下接点ON		○	○	○
G	油面計ガード付	保護用カバー取付	○	○	○	○
R3	リターンフィルタ（タンクトップ型）	VLR＊＊-＊＊P-S				
L	アンカー穴外側	固定用アンカー穴外向きに設置				
	電動機　異電圧	標準電圧AC200V50／60Hz、AC220V60Hzの他	デザインナンバー『5100A』にて対応可能 注5			
	特殊塗料（外装）	標準ラッカー系塗料の他（フタル酸系、エポキシ系等）				
	ピストンポンプ可変制御オプション	標準制御方式Nの他（NQ、RS、WS、RQS等）				
	難燃性作動油（W/G系）	水グライコール系作動油（他は別途ご相談ください。）				
	水クーラ	ポンプDR冷却ファンクーラでは能力不足の場合				
	電気オイルヒーター	油温0℃以下の可能性がある場合				

注）1.オプション記号B選定時は、12デザインとなります。（ベースブロック追加形21デザインは適用外）
2.オプション記号B容量30Lは専用ベースブロックにて01×3連まで搭載可能です。
3.オプション記号R1　CF-0＊は、ポンプ機能＊A2、＊NOのみ適用となります。
4.オプション記号R1　容量250Lにて45cm³/revタイプ使用時FRS-08-20P08Tとなります。
5.デザインナンバー「5100A」については、弊社まで問い合わせ願います。

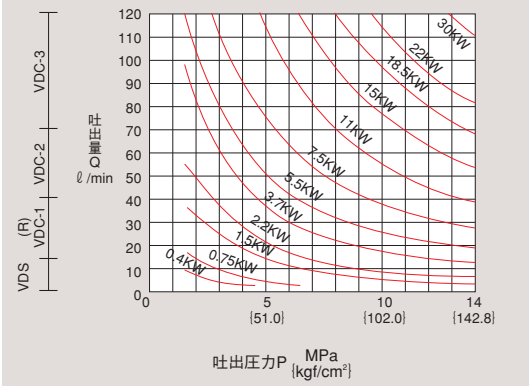
電動機選定法

グラフの各電動機の出力曲線の下側が、その電動機の定格出力での使用可能範囲です。

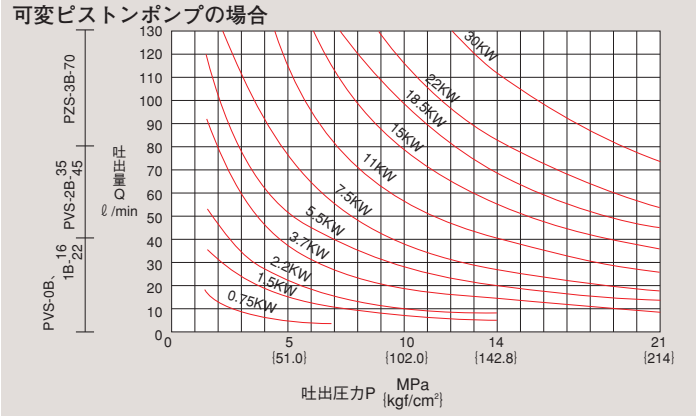
（例）圧力3.5MPa｛35.7kgf/cm²｝吐出量25ℓ/minで使用する場合の電動機を求める。

〔求め方〕グラフに破線で示すように圧力3.5MPa｛35.7kgf/cm²｝吐出量25ℓ/minの交点の上側の電動機が求めるものとなり、この場合は2.2KWとなります。

可変ベーンポンプの場合



可変ピストンポンプの場合



NCPシリーズ

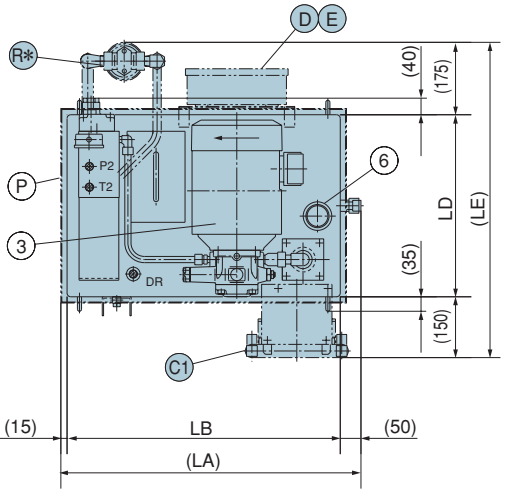
取付寸法図

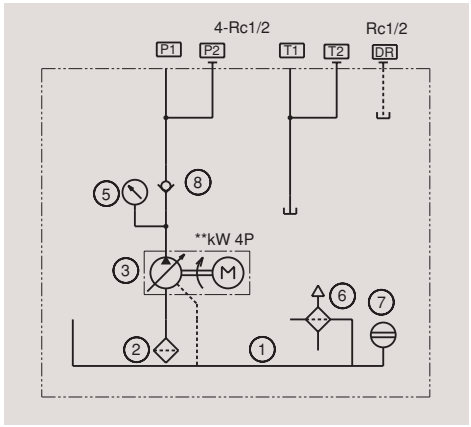
●可変ベーンポンプシリーズ

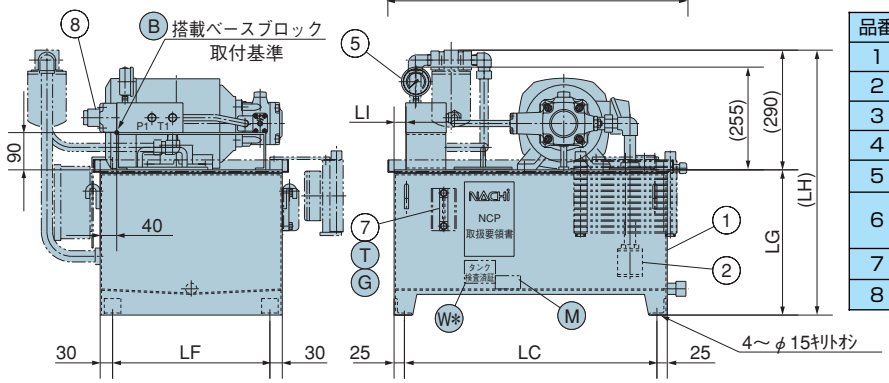
■NCP-40-0.7V$^{C}_{D}$1A2-＊-12

■NCP-60-＊＊V$^{C}_{D}$1A＊-＊-12

記　号	寸法　mm	
	40ℓ	60ℓ
LA	625	725
LB	560	660
LC	510	610
LD	350	440
LE	675	765
LF	290	380
LG	300	350
LH	590	640
LI	31	33





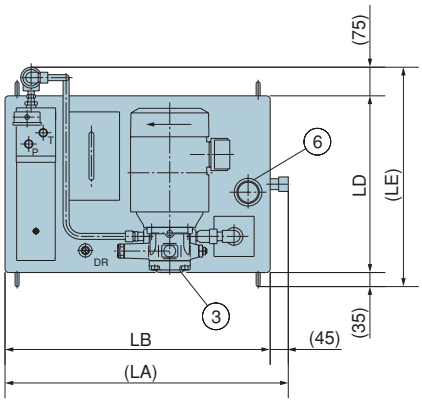


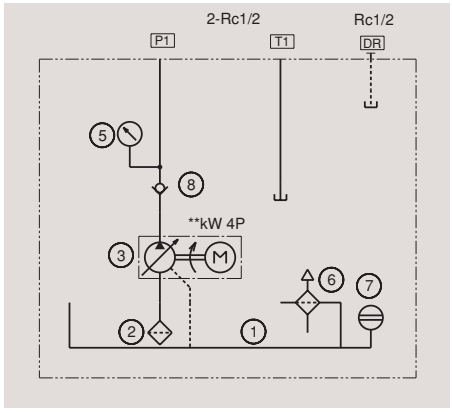
品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	＊＊ℓ	1
2	ストレーナ	CS-06(150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	UVC(D)-1A-A＊-＊＊-4-26	1
4			
5	圧力計	AUR1／4-φ60×＊＊M	1
6	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V30	1
7	油面計	φ6×80L	1
8	チェックバルブ	CA-G03-1-20	1

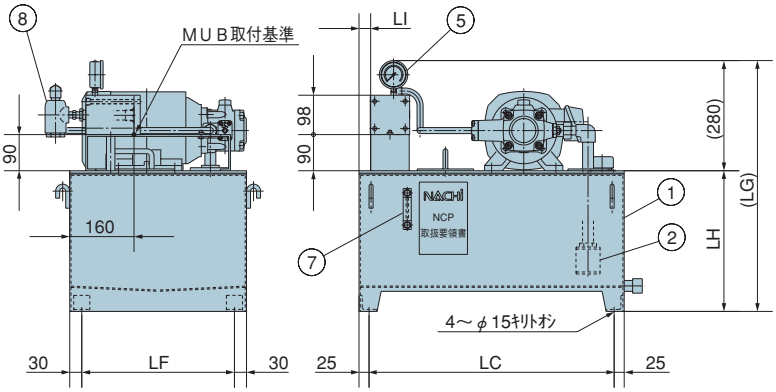
■NCP-40-0.7VD1A2-＊-21

■NCP-60-＊＊VD1A＊-＊-21

記　号	寸法　mm	
	40ℓ	60ℓ
LA	605	705
LB	560	660
LC	510	610
LD	350	440
LE	460	550
LF	290	380
LG	580	630
LH	300	350
LI	31	33



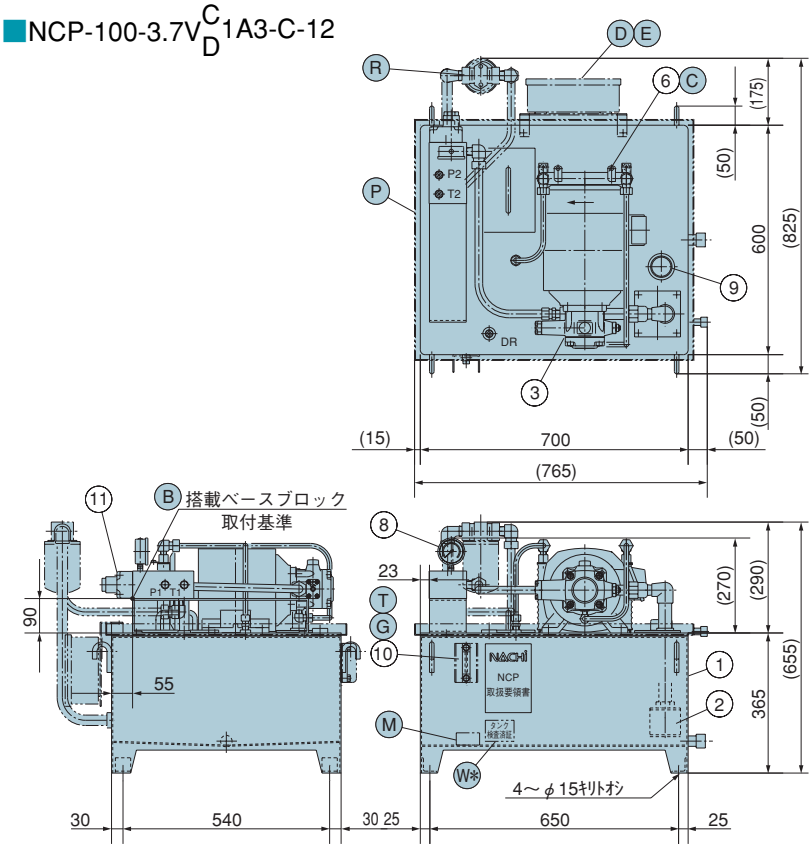


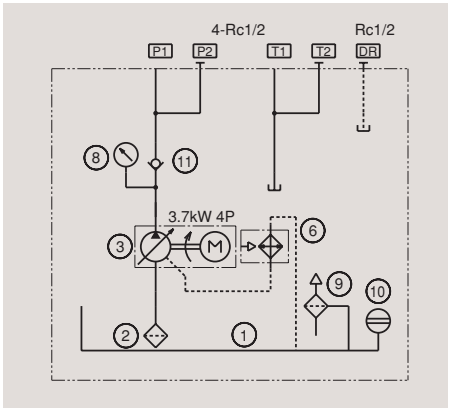


品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	＊＊ℓ	1
2	ストレーナ	CS-06(150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	UVD-1A-A＊-＊＊-4-26	1
4			
5	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
6	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V30	1
7	油面計	φ6×80L	1
8	チェックバルブ	CA-T03-1-20	1

取付寸法図

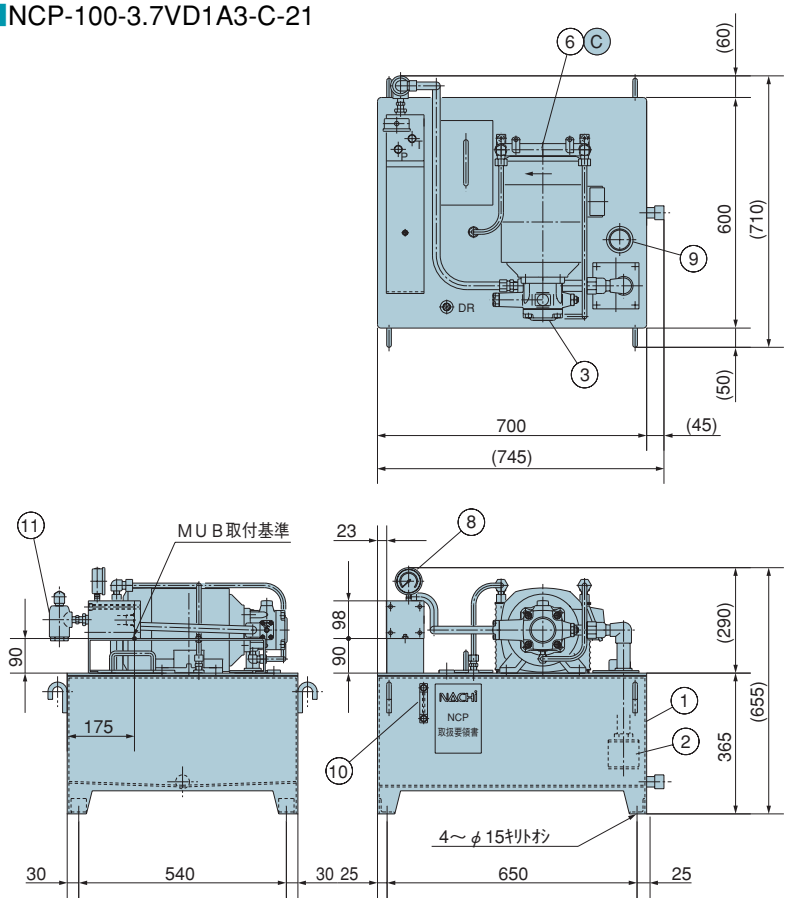
■NCP-100-3.7V$^{C}_{D}$1A3-C-12

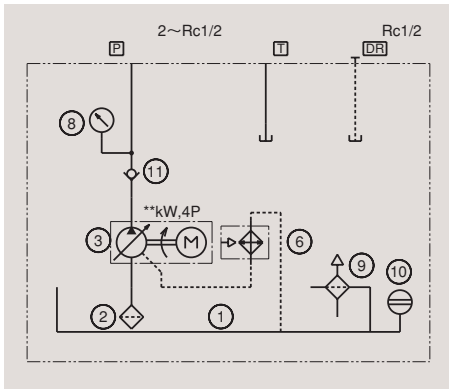




品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	100ℓ	1
2	ストレーナ	CS-08(150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	UVC(D)-1A-2A3-3.7-4-26	1
4			
5			
6	ラジエータ	3A92-001-1050	1
7			
8	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
9	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V30	1
10	油面計	φ6×80L	1
11	チェックバルブ	CA-G03-1-20	1

■NCP-100-3.7VD1A3-C-21

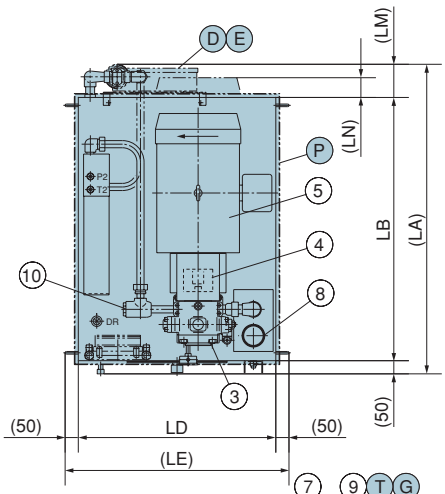


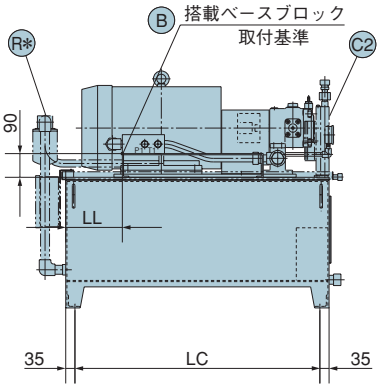


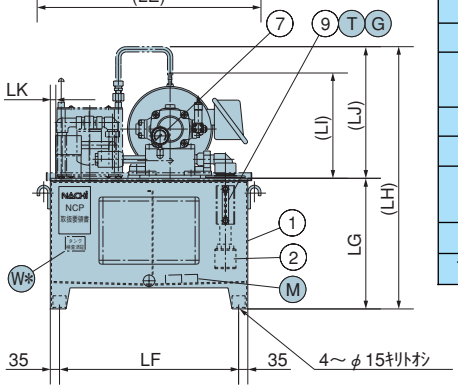
品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	100ℓ	1
2	ストレーナ	CS-08(150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	UVD-1A-2A3-3.7-4-26	1
4			
5			
6	ラジエータ	3A92-001-1050	1
7			
8	圧力計	AUR1/4-φ60×16M	1
9	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V30	1
10	油面計	φ6×80L	1
11	チェックバルブ	CA-T03-1-20	1

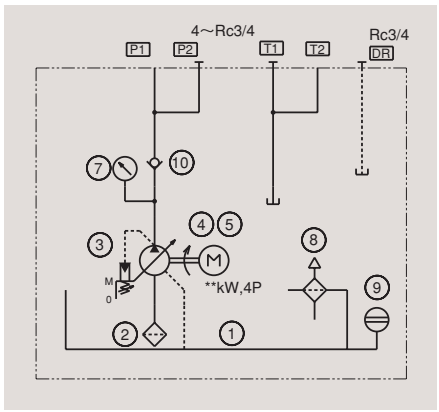
■NCP-160-＊＊VC2A＊-＊-12
■NCP-250-＊＊VC2A＊-＊-12

記　号	寸法　mm	
	160ℓ	250ℓ
LA	1120	1175
LB	850	1000
LC	780	930
LD	650	750
LE	750	850
LF	580	680
LG	415	495
LH	835	995
LI	385	420
LJ	420	500
LK	0	20
LL	100	215
LM	220	125
LN	75	0





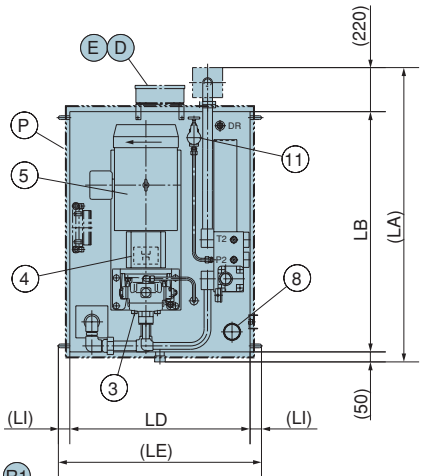


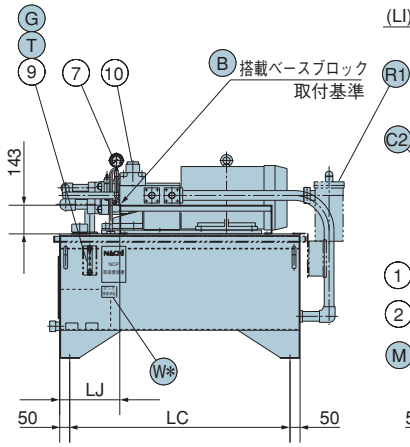


品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	＊＊ℓ	1
2	ストレーナ	CS-10(150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	VDC-2A-＊A＊-20	1
4	カップリング	CR-＊＊＊＊J	1
5	電動機	全閉外扇B端子 ＊kW-4P	1
6			
7	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
8	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V50-VS10	1
9	油面計	φ8×120L	1
10	チェックバルブ	CA-T06-1-20	1

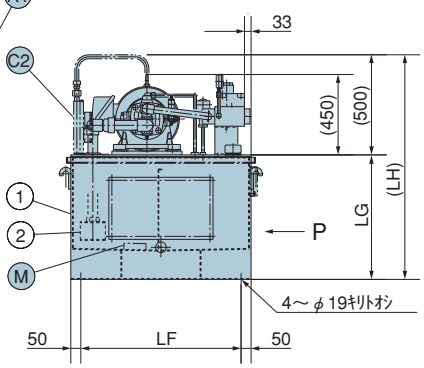
■NCP-400-＊＊VC3A＊-＊-12
■NCP-650-＊＊VC3A＊-＊-12

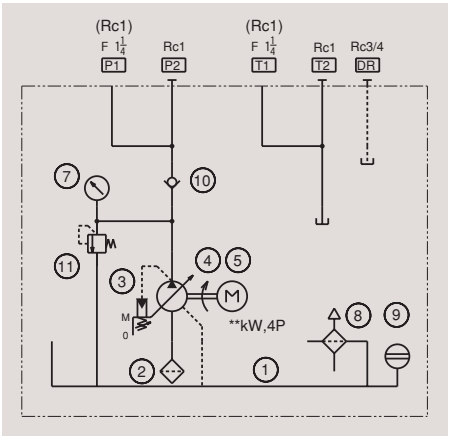
記　号	寸法　mm	
	400ℓ	650ℓ
LA	1470	1790
LB	1200	1520
LC	1100	1420
LD	900	1010
LE	1014	1164
LF	800	910
LG	620	670
LH	1120	1170
LI	57	77
LJ	300	450





P 矢視図



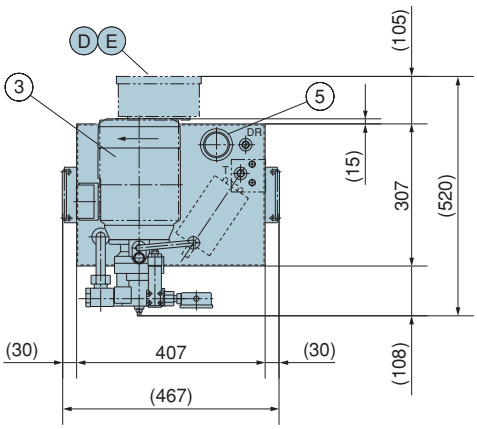


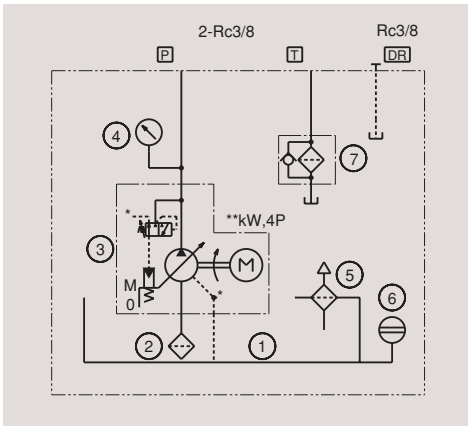
品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	＊＊ℓ	1
2	ストレーナ	CS-12(150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	VDC-3A-1A＊-20	1
4	カップリング	CR-＊＊＊＊J	1
5	電動機	全閉外扇A端子 ＊kW-4P	1
6			
7	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
8	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V50-VS10	1
9	油面計	φ8×120L	1
10	チェックバルブ	CA-G10-1-20	1
11	リリーフバルブ	R-T03-3-11	1

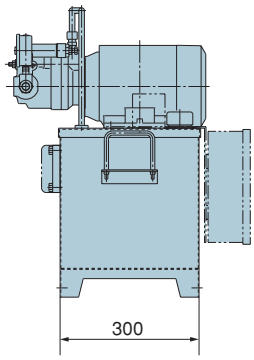
取付寸法図

●可変ピストンポンプリーズ

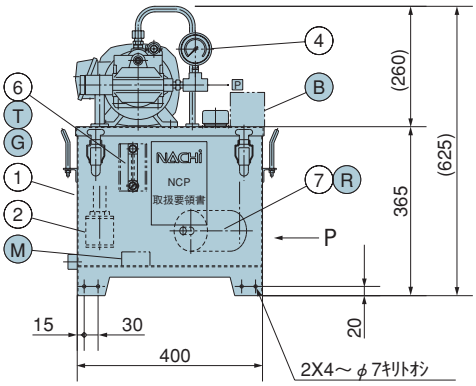
■NCP-30-＊＊PV8N＊-＊-12





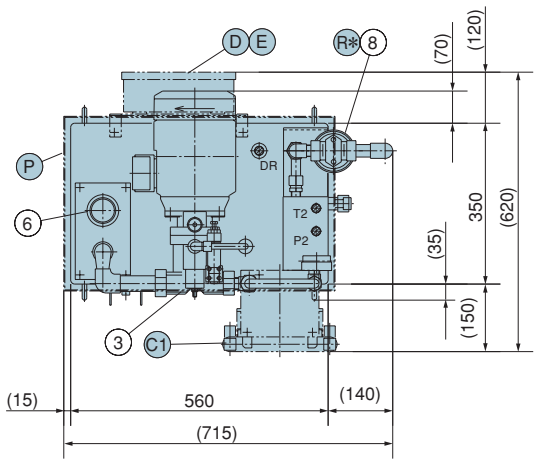


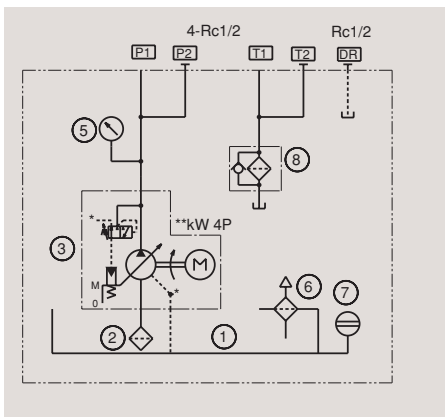
P 矢視図

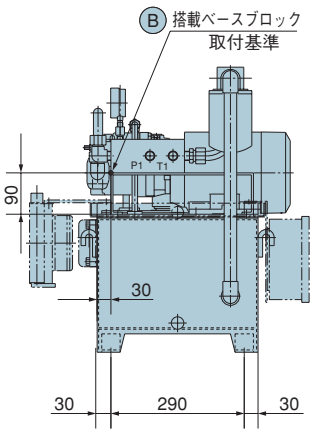


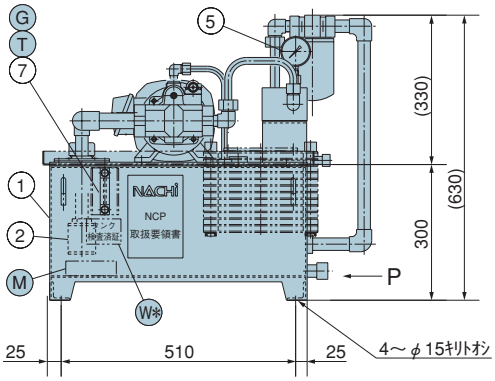
品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	30ℓ	1
2	ストレーナ	CS-06(150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	UPV-0A-8N＊-＊＊A-4-31	1
4	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
5	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V30	1
6	油面計	φ6×80L	1
7	リターンフィルタ	WS-20-20-V	1

■NCP-40-＊＊PV16N＊-R-12







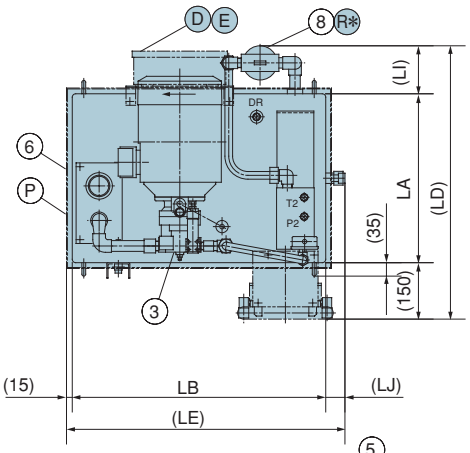


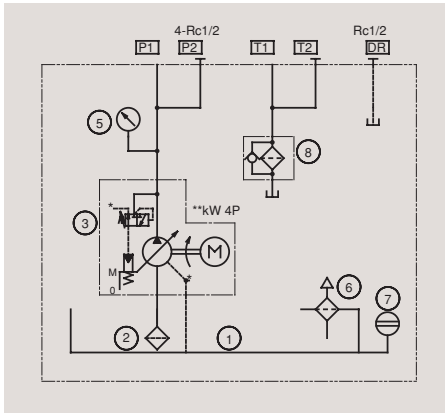
P 矢視図

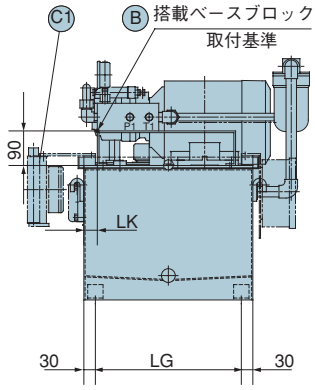
品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	40ℓ	1
2	ストレーナ	CS-06(150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	UPV-1A-16N＊-＊＊A-4-17	1
4			
5	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
6	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V30	1
7	油面計	φ6×80L	1
8	リターンフィルタ	(FPL-06)CF-06 10μペーパ	1

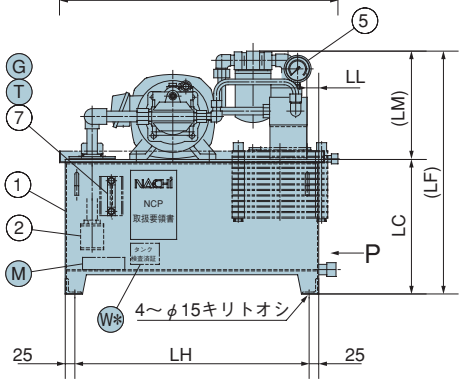
■NCP-40-＊＊PV8N＊-＊-12
■NCP-60-＊＊PV8N＊-＊-12

記　号	寸法　mm	
	40ℓ	60ℓ
LA	350	440
LB	560	660
LC	300	350
LD	620	715
LE	715	725
LF	630	660
LG	290	380
LH	510	610
LI	120	125
LJ	140	50
LK	30	35
LL	0	30
LM	330	310





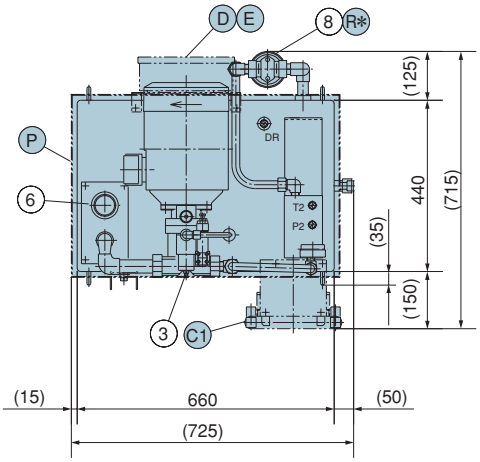


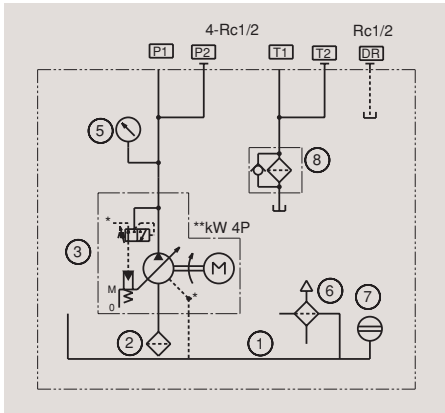


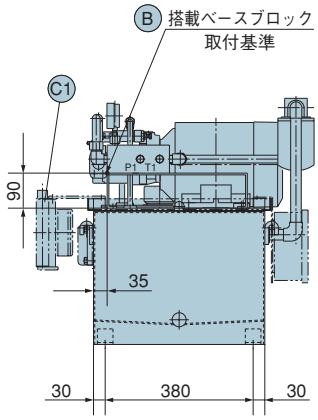
P 矢視図

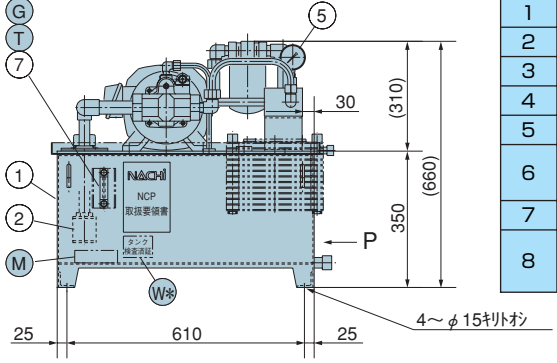
品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	＊＊ℓ	1
2	ストレーナ	CS-06(150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	UPV-0A-8N＊-＊＊A-4-31	1
4			
5	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
6	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V30	1
7	油面計	φ6×80L	1
8	リターンフィルタ	(FPL-06)CF-06 10μペーパ	1

■NCP-60-＊＊PV16N＊-R-12









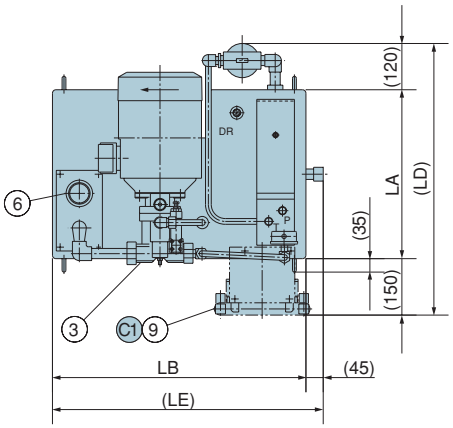
P 矢視図

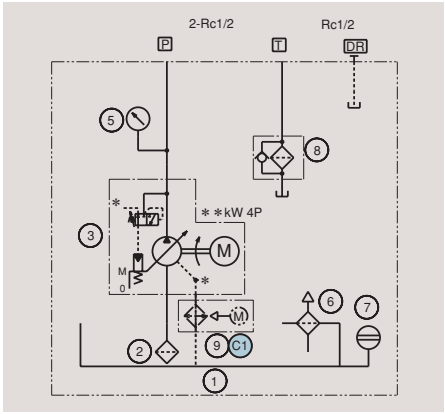
品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	60ℓ	1
2	ストレーナ	CS-06(150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	UPV-1A-16N＊-＊＊A-4-17	1
4			
5	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
6	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V30	1
7	油面計	φ6×80L	1
8	リターンフィルタ	(FPL-06)CF-06 10μペーパ	1

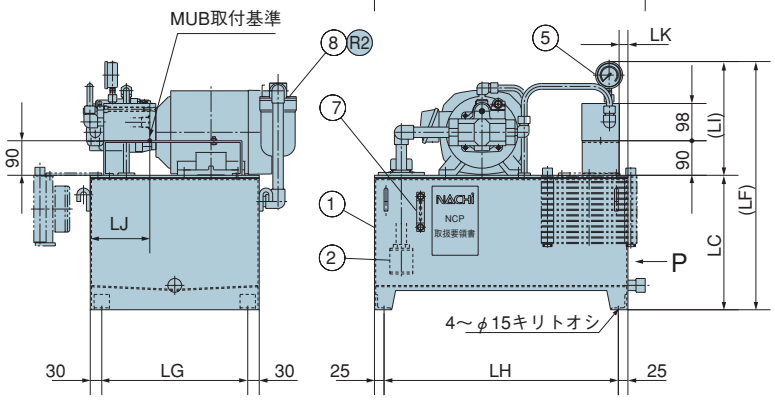
取付寸法図

■NCP-40-＊＊PV16N＊-(C1)R2-21
■NCP-60-＊＊PV16N＊-(C1)R2-21

記　号	寸法　mm	
	40ℓ	60ℓ
LA	350	440
LB	560	660
LC	300	350
LD	505	710
LE	605	705
LF	630	665
LG	290	380
LH	510	610
LI	330	315
LJ	150	155
LK	0	30



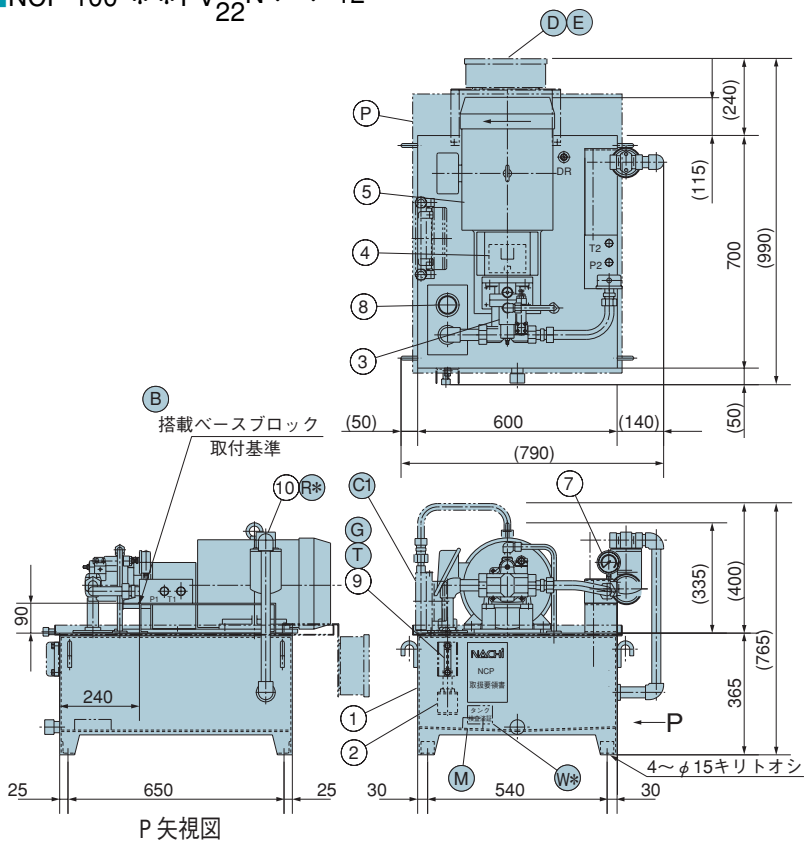




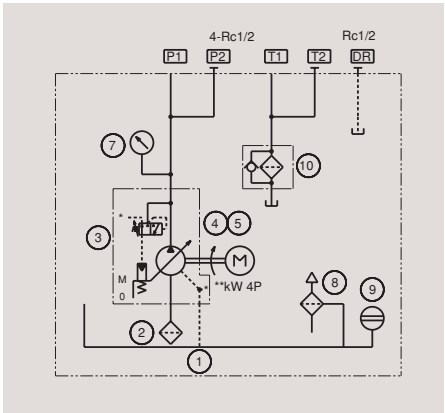
P 矢視図

品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	＊＊ℓ	1
2	ストレーナ	CS-06(150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	UPV-1A-16N＊-＊＊A-4-17	1
4			
5	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
6	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V30	1
7	油面計	φ6×80L	1
8	リターンフィルタ	FPL-06(10μペーパ)	1
9	ファンクーラ	3A92-001-0000	1

■NCP-100-＊＊PV$^{16}_{22}$N＊-＊-12

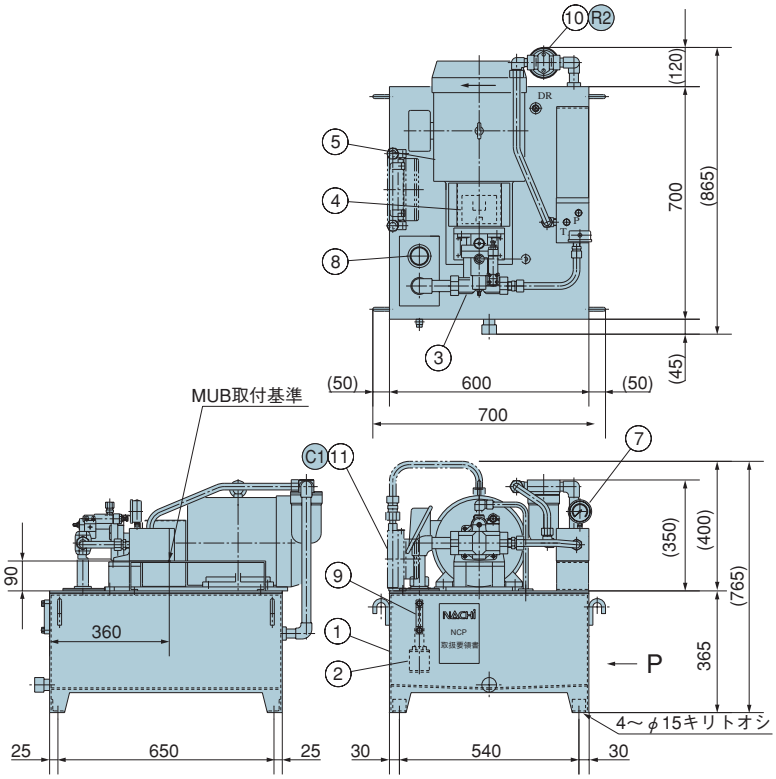


P 矢視図

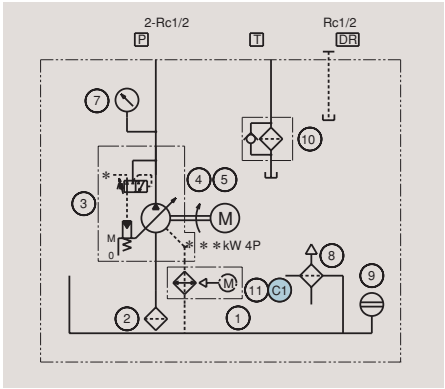


品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	100ℓ	1
2	ストレーナ	CS-06(150メッシュ)	1
3	ポンプ	PVS-1A-＊＊N＊-12	1
4	カップリング	CR-＊＊＊＊J	1
5	電動機	全閉外扇A端子 ＊＊kW-4P	1
6			
7	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
8	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V30	1
9	油面計	φ6×80L	1
10	リターンフィルタ	(FPL-06)CF-06 10μペーパ	1

■NCP-100-＊＊PV$^{16}_{22}$N＊-(C1)R2-21

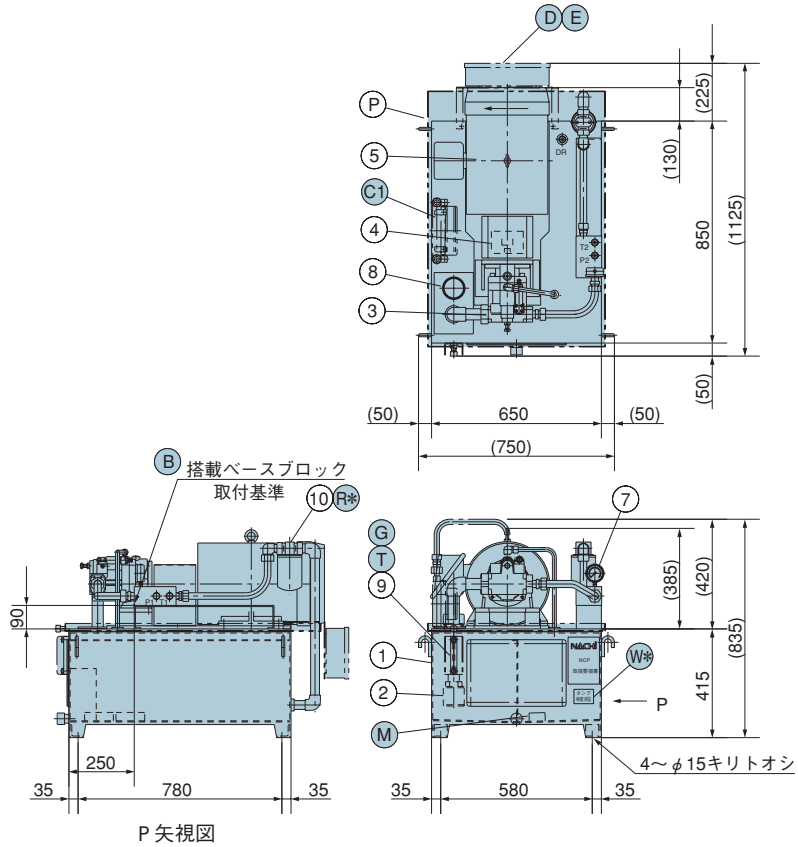


P 矢視図

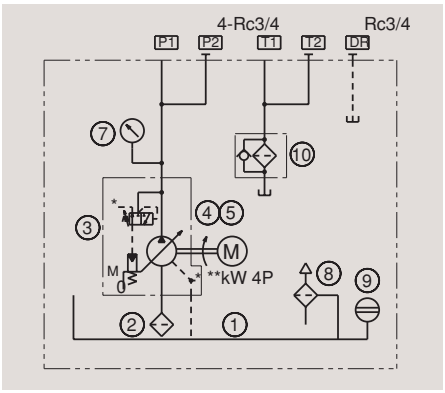


品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	100ℓ	1
2	ストレーナ	CS-06(150メッシュ)	1
3	ポンプ	PVS-1A-$^{16}_{22}$N＊-12	1
4	カップリング	CR-＊＊＊＊J	1
5	電動機	全閉外扇A端子 ＊kW-4P	1
6			
7	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
8	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V30	1
9	油面計	φ6×80L	1
10	リターンフィルタ	FPL-06(10μペーパ)	1
11	ファンクーラ	3A92-001-0000	1

■NCP-160-＊＊PV35N＊-R＊-12



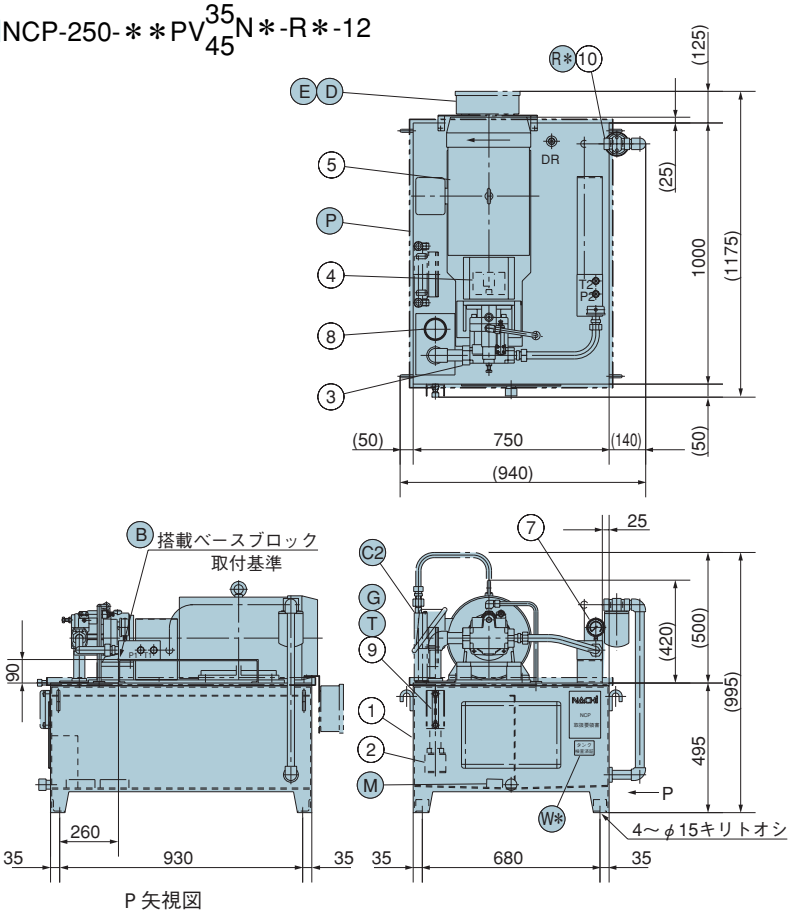
P 矢視図



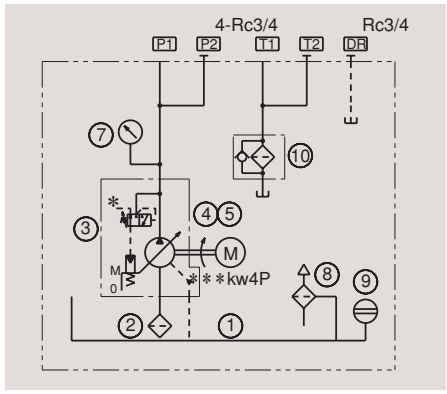
品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	160ℓ	1
2	ストレーナ	CS-10(150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	PVS-2A-35N＊-12	1
4	カップリング	CR-＊＊＊＊J	
5	電動機	全閉外扇A端子 ＊kW-4P	1
6			
7	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
8	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V50-VS10	1
9	油面計	φ8×120L	1
10	リターンフィルタ	(FPL-08)CF-08 10μペーパ	1

取付寸法図

■NCP-250-＊＊PV$^{35}_{45}$N＊-R＊-12



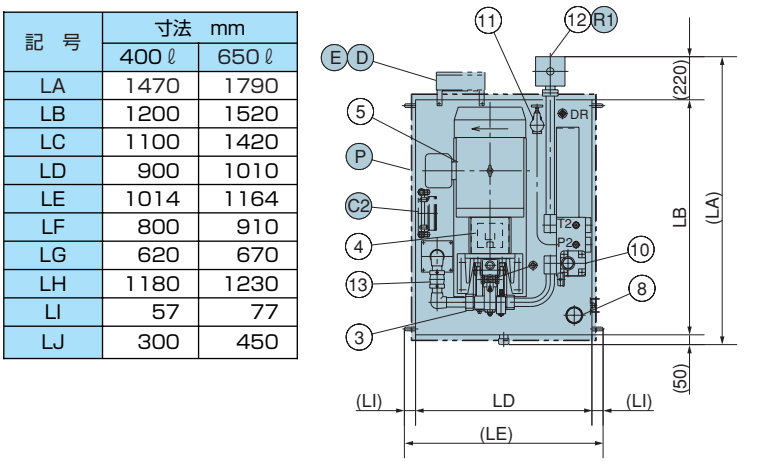
P 矢視図

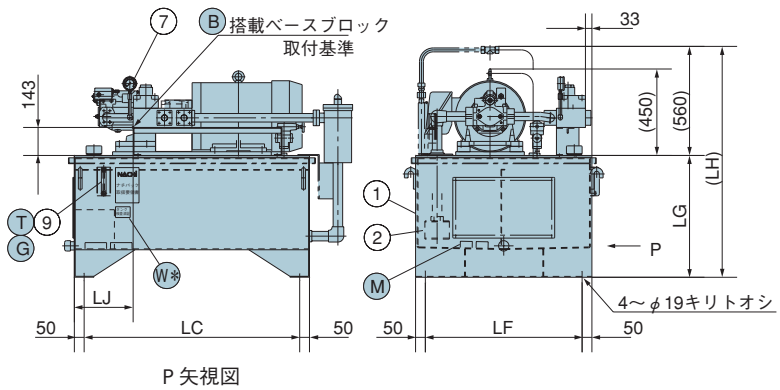


品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	250ℓ	1
2	ストレーナ	CS-10(150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	PVS-2A-＊＊N＊-12	1
4	カップリング	CR-＊＊＊＊J	1
5	電動機	全閉外扇A端子 ＊＊kW-4P	1
6			
7	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
8	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V50-VS10	1
9	油面計	φ8×120L	1
10	リターンフィルタ	FRS-08-20P08T(20μ) (FPL-08)CF-08 10μペーパ	1

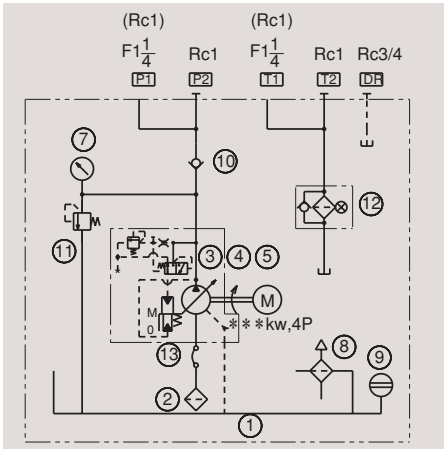
■NCP-400-＊＊PV70N＊-R1＊-12
■NCP-650-＊＊PV70N＊-R1＊-12

記　号	寸法　mm	
	400ℓ	650ℓ
LA	1470	1790
LB	1200	1520
LC	1100	1420
LD	900	1010
LE	1014	1164
LF	800	910
LG	620	670
LH	1180	1230
LI	57	77
LJ	300	450





P 矢視図

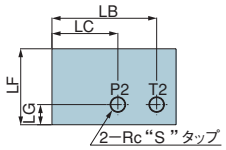


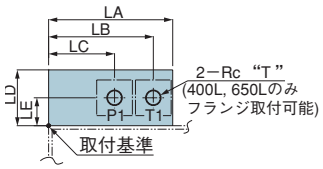
品番	名　称	形　式	個数
1	タンク	＊＊ℓ	1
2	ストレーナ	CS-12 (150メッシュ)	1
3	ユニポンプ	PZS-3A-70N＊-10	1
4	カップリング	CR-＊＊＊＊J	
5	電動機	全閉外扇A端子 ＊＊kW-4P	1
6			
7	圧力計	AUR1/4-φ60×＊＊M	1
8	注油口兼 エアーブリーザ	MSA-V50-VS10	1
9	油面計	φ8×120L	1
10	チェックバルブ	CA-G10-1-20	1
11	リリーフバルブ	R-T03-3-11	1
12	リターンフィルタ	FRS-12-20P-12F	1
13	フレックスマスター ージョイント	M1600-150-0350	1

注）⑪リリーフバルブ設定圧力は、ポンプ設定圧力の
1.0MPa{10.2kgf/cm²} プラスで設定しています。

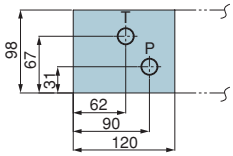
取出口ブロック仕様

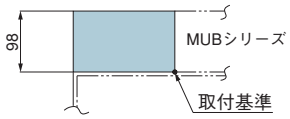
12デザイン
取出口 ブロック寸法





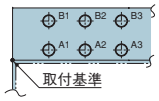
21デザイン
取出口 ブロック寸法





タンク容量	寸法 mm							取出口サイズ	
	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	S	T
40L 60L 100L	160	135	85	72	36	98	26	1/2	1/2
160L 250L								3/4	3/4
400L 650L	300	260	160	98	49	148	48	1	JIS B 2291 SSA-32 (Rc1)

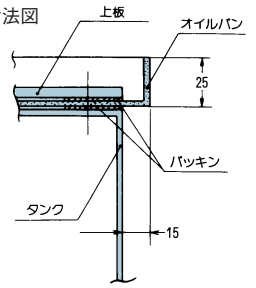
オプションB
MPUシリーズ搭載
（寸法はベース
ブロック仕様参照）



オイルパン仕様

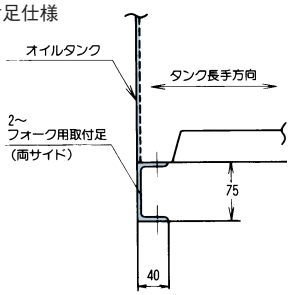
本オイルパンは鉢巻形を標準タイプとし、オイルパン用DRを1ヵ所（Rc3/8）備えています。

構造寸法図



フォーク用取付足仕様

フォーク用取付足仕様



標 準 仕 様

1.塗装色：マンセルNo.5B6/3（ラッカ系塗料）
2.電装仕様：

注）タンク容量20、30Lのユニポンプ用電動機のみマンセルNo.5B/0.5

		配 線	色 別	端子番号	端 子	端子箱仕様
制御系	SA SS	VCT-1.25mm^2	片SOL白、黒 両SOL赤、白、黒、緑	1.2… 通しNo. （コモン：C）	Y型圧着端子	内面：マンセルNo.2.5Y8/2防塵型とし、蓋はビス止めとします。 外面：マンセルNo.5B6/3 （ラッカ系塗料）
動力系	〜3.7kW	VCT	赤、白、黒、緑	U、V、W、E	丸型圧着端子	
	5.5kW〜	IV+PF	黒(3)+緑			

形式説明

M＊＊－□□□□□□－□

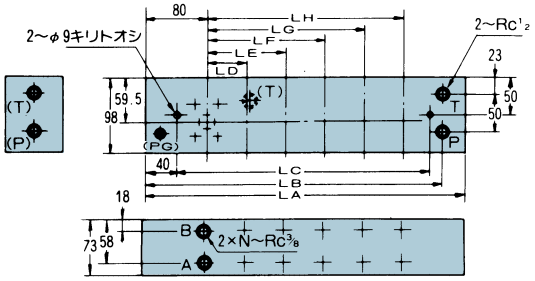
- 多連ベースブロック
  - MPU ：ユニット搭載形
  - MUB ：ベースブロック追加形
  - MBS ：単体アッセンブリー用片取出形
  - MBW ：単体アッセンブリー用両取出形
- 1～MAX6連の制御回路のサイズ略記号
  - 1：01サイズ
  - 3：03サイズ
- デザインNo.
  - 10：01サイズM5取付に適用
  - 03サイズM8取付に適用
  - J10：03サイズM6取付に適用

●MPUシリーズ（ユニット搭載形）

本ベースブロックは、NCPシリーズに搭載専用タイプです。

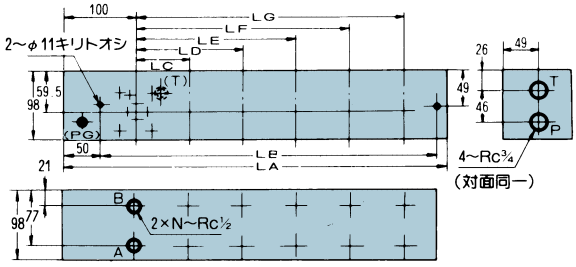
ブロック形式/外形図/寸法表

01サイズ



形式	寸法 mm									質量 kg
	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	N	
MPU-1-10	160	130	75						1	8.3
-11-10	210	180	125	50					2	10.9
-111-10	260	230	175	50	100				3	13.4
-1111-10	310	280	225	50	100	150			4	16.0
-11111-10	360	330	275	50	100	150	200		5	18.6
-111111-10	410	380	325	50	100	150	200	250	6	21.2

03サイズ



形式	寸法 mm								質量 kg
	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	N	
MPU-3-J10(10)	160	95						1	11.1
-33-J10(10)	235	170	75					2	16.3
-333-J10(10)	310	245	75	150				3	21.5
-3333-J10(10)	385	320	75	150	225			4	26.7
-33333-J10(10)	460	395	75	150	225	300		5	31.9
-333333-J10(10)	535	470	75	150	225	300	375	6	37.0

注）1.03サイズの取付ボルトはM6、M8の2種類が用意されていますので必ずご指示ください。
M6：SA、SS-Jシリーズ
M8：SSシリーズ
2.01、03のコンビネーション形を使用される場合
a）寸法は上記の03サイズの寸法表どおりのピッチで取付くものとし、A、Bポートのみ01サイズの取付部分がRc3/8となります。
b）一例でMPU-313131-J10の場合上記のバルブ取付部の左から1、3、5番目が03サイズとなり、2、4、6番目が01サイズとなります。

その他

回路構成にあたって、タンク容量により、スペース制限がありますので下表を基本にして設計してください。

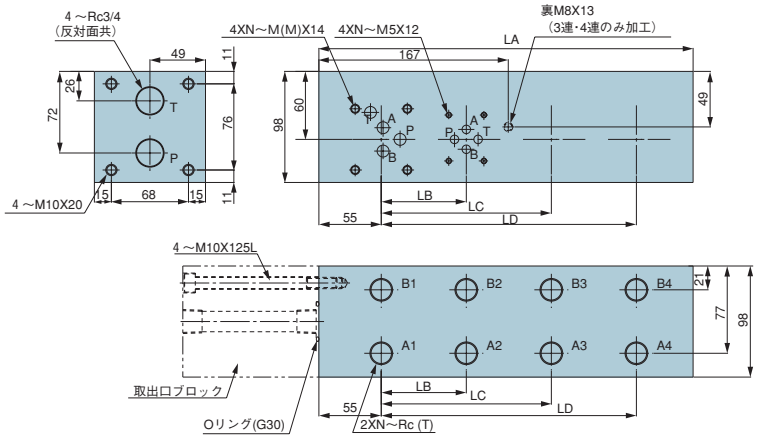
	タンク容量		01スペースブロック	03スペースブロック
VD＊シリーズ	20、30		3連迄	
	40		4連迄	3連迄
	60		5連迄	3連迄
	100		6連迄	5連迄
	160		6連迄	5連迄
	250		6連迄	6連迄
	400、650			(2,4,6)連迄+(3,2,1)連迄
PVSシリーズ	30		3連迄	
	40		4連迄	3連迄
	60		5連迄	3連迄
		Z	6連迄	4連迄
	100		6連迄	4連迄
	160、250		6連迄	6連迄
	400、650			(2,4,6)連迄+(3,2,1)連迄

注）上記より多連化する場合は、上板よりオーバーハングしますのでご注意ください。

●MUBシリーズ（ベースブロック追加形）

本シリーズはオプションベースブロックを4本のボルトにより簡単に追加取付けすることができます。追加可能範囲は下記を参照ください。なお、この場合のNCPユニット形式のデザインナンバーは21デザインとなります。

ブロック形式/外形図/寸法表



形　式	寸　法　mm							質量 kg
	LA	LB	LC	LD	N	M	T	
MUB-1-10	105				1	–	3/8	7.6
MUB-3-J10(10)	105				1	6(8)	1/2	7.6
MUB-11-10	180	75			2	–	3/8	12.8
MUB-33-J10(10)	180	75			2	6(8)	1/2	12.8
MUB-111-10	255	75	150		3	–	3/8	18.0
MUB-333-J10(10)	255	75	150		3	6(8)	1/2	18.0
MUB-1111-10	330	75	150	225	4	–	3/8	23.2
MUB-3333-J10(10)	330	75	150	225	4	6(8)	1/2	23.2

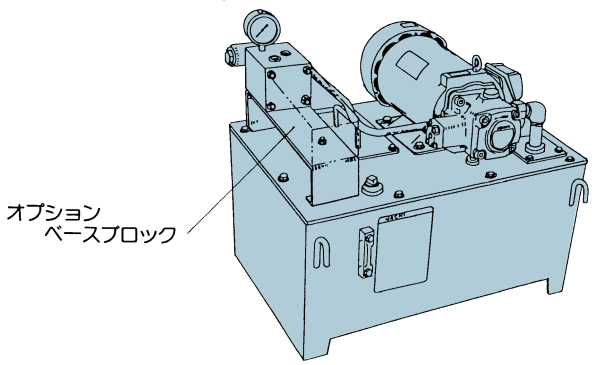
注）1.03サイズの取付ボルトはM6、M8の2種類が用意されていますので必ずご指示ください。
M6：SA、SS-Jシリーズ、M8：SSシリーズ
2.01、03のコンビネーション形を使用される場合
a）寸法は上記の03サイズの寸法表どおりのピッチで取付くものとし、A、Bポートのみ01サイズの取付部分がRc3/8となります。
b）一例でMUB-3131-J10の場合上記のバルブ取付部の左から1、3番目が03サイズとなり、2、4番目が01サイズとなります。
3.2速プレート使用の際、MUB専用のタイプになります。
当社までお問い合わせ願います。

21デザインシリーズ範囲

現状もっとも市販性の高い40、60、100ℓタンクのピストン、ベーンタイプ合わせて6種類としました。（尚ピストンのZタイプおよびベーンのVCタイプは含んでいません。）

オプションベースブロック追加可能範囲

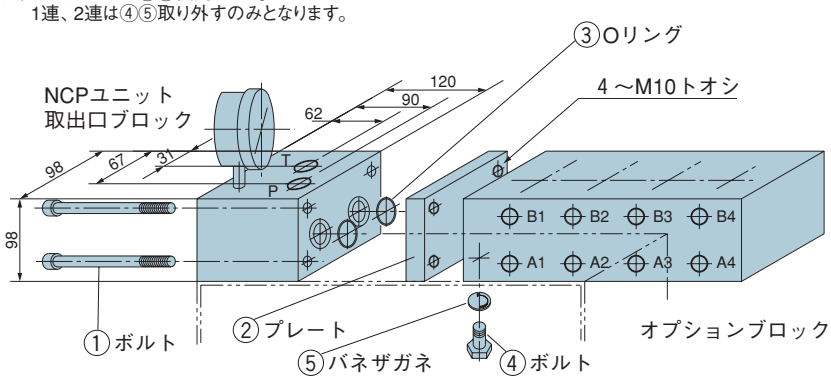
タンク容量	01ベースブロック	03ベースブロック
40ℓ	2連迄	2連迄
60ℓ	3連迄	3連迄
100ℓ	4連迄	4連迄



オプションベースブロックの取付け手順

①④ボルトをゆるめ②プレートを外し、次に③Oリングの挿入状態を確認後オプションベースブロックを①④⑤にて取付けすれば、完了です。

注）3連、4連のみ④⑤使用します。
1連、2連は④⑤取り外すのみとなります。



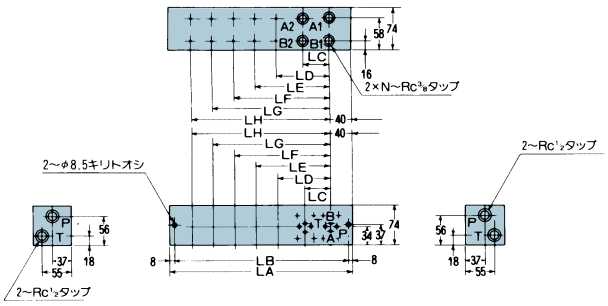
品番	名　称	形　式
1	六角穴付ボルト	M10×125
2	プレート	98×98×15t
3	Oリング	1B-G30
4	六角ボルト	M8×25
5	バネザガネ	M8用

●MBS、MBWシリーズ（単体アッセンブリー形）

本ベースブロックは、バルブユニットのみを機械まわりに取付けて使用するものです。

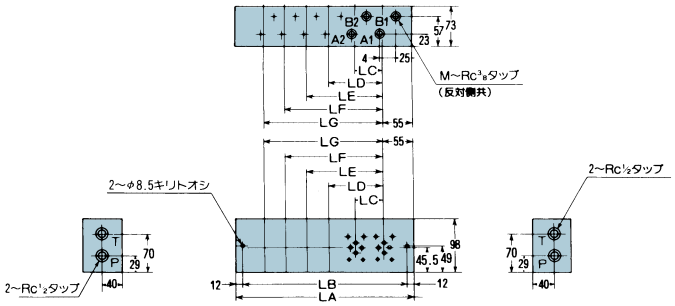
ブロック形式/外形図/寸法表

MBSシリーズ（片取出多連ブロック）
01サイズ



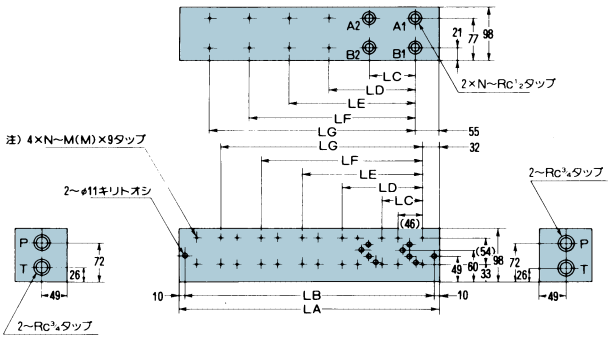
形　式	寸　法　mm									質量 kg
	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	N	
MBS-1-10	80	64							1	3.4
-11-10	130	114	50						2	5.5
-111-10	180	164	50	100					3	7.6
-1111-10	230	214	50	100	150				4	9.8
-11111-10	280	264	50	100	150	200			5	11.9
-111111-10	330	314	50	100	150	200	250		6	14
-1111111-10	380	364	50	100	150	200	250	300	7	16

MBWシリーズ（両取出多連ブロック）
01サイズ



形　式	寸　法　mm								質量 kg
	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	M	N	
MBW-1-10	110	86						2×2	1	5.7
-11-10	160	136	50					4×2	2	8.3
-111-10	210	186	50	100				6×2	3	10.9
-1111-10	260	236	50	100	150			8×2	4	13.4
-11111-10	310	286	50	100	150	200		10×2	5	16
-111111-10	360	336	50	100	150	200	250	12×2	6	18.6

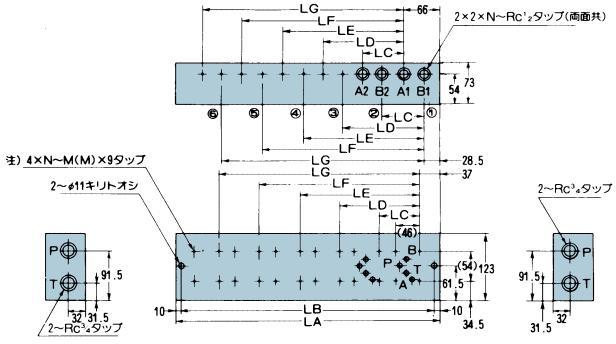
03サイズ（01、03コンビネーション形）



形　式	寸　法　mm									質量 kg
	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	M注1)	N	
MBS-3-J10(10)	110	90						6(8)	1	8.2
-＊＊-J10(10)	185	165	75					6(8)	2	13.8
-＊＊＊-J10(10)	260	240	75	150				6(8)	3	19.4
-＊＊＊＊-J10(10)	335	315	75	150	225			6(8)	4	25.0
-＊＊＊＊＊-J10(10)	410	390	75	150	225	300		6(8)	5	30.7
-＊＊＊＊＊＊-J10(10)	485	465	75	150	225	300	375	6(8)	6	36.3

注）1.03サイズの取付ボルトはM6、M8の2種類が用意されていますので必ずご指示ください。
M6：SA、SS-Jシリーズ、M8：SSシリーズ
2.01、03のコンビネーション形を使用される場合
a）寸法は上記の03サイズの寸法表どおりのピッチで取付くものとし、A、Bポートのみ01サイズの取付部分がRc3/8となります。
b）一例でMBS-313131-J10の場合上記のバルブ取付部の右から1、3、5番目が03サイズとなり、2、4、6番目が01サイズになります。

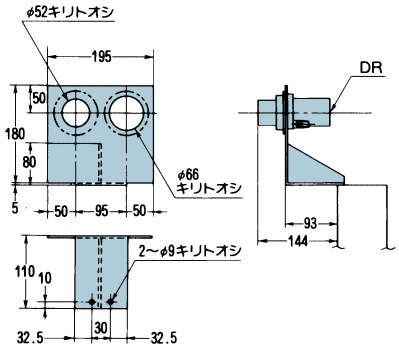
03サイズ（01、03コンビネーション形）



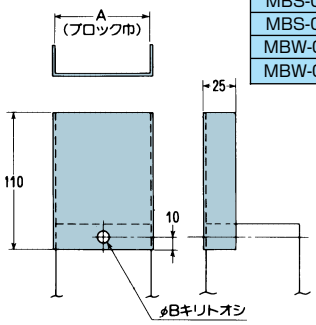
形　式	寸　法　mm									質量 kg
	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	M注1)	N	
MBW-3-J10(10)	120	100						6(8)	1	8.4
-＊＊-J10(10)	195	175	75					6(8)	2	13.6
-＊＊＊-J10(10)	270	250	75	150				6(8)	3	18.9
-＊＊＊＊-J10(10)	345	325	75	150	225			6(8)	4	24.1
-＊＊＊＊＊-J10(10)	420	400	75	150	225	300		6(8)	5	29.4
-＊＊＊＊＊＊-J10(10)	495	475	75	150	225	300	375	6(8)	6	34.6

注）1.03サイズの取付ボルトはM6、M8の2種類が用意されていますので必ずご指示ください。
M6：SA、SS-Jシリーズ、M8：SSシリーズ
2.01、03のコンビネーション形を使用される場合
a）寸法は上記の03サイズの寸法表どおりのピッチで取付くものとし、A、Bポートのみ01サイズの取付部分がRc3/8となります。
b）一例でMBW-313131-J10の場合上記のバルブ取付部の右から1、3、5番目が03サイズとなり、2、4、6番目が01サイズになります。

オプションG（圧力計パネル寸法図）



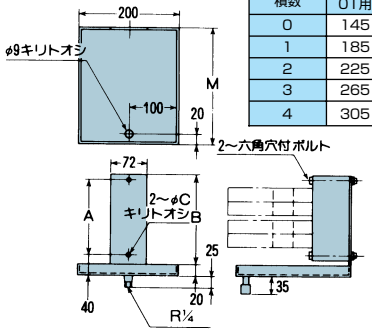
オプションN（ネームプレートパネル寸法図）



形　式	A	B
MBS-01	74	9
MBS-03	98	11
MBW-01	98	9
MBW-03	123	11

注）ネームプレートパネルは、出荷時ベースブロックとは別々にしますので、取付けの際は共締め願います。

オプションP（オイルパン寸法図）



モジュラー積数	M	
	01用	03用
0	145	165
1	185	225
2	225	265
3	265	330
4	305	385

注）オイルパンは、ブロックと共締めし、裏からナットを取付けた状態で出荷します。

オプションP寸法表

形　式	A	B	C	適　用
P-S1-1	64	92	9	MBS-1
-2	114	142	9	11
-3	164	192	9	111
-4	214	242	9	1111
-5	264	292	9	11111
-6	314	342	9	111111
-7	364	392	9	1111111

形　式	A	B	C	適　用
P-W1-1	86	118	9	MBW-1
-2	136	168	9	11
-3	186	218	9	111
-4	236	268	9	1111
-5	286	318	9	11111
-6	336	368	9	111111

形　式	A	B	C	適　用
P-S3-1	90	120	11	MBS-3
-2	165	195	11	33
-3	240	270	11	333
-4	315	345	11	3333
-5	390	420	11	33333
-6	465	495	11	333333

形　式	A	B	C	適　用
P-W3-1	100	130	11	MBW-3
-2	175	205	11	33
-3	250	280	11	333
-4	325	335	11	3333
-5	400	430	11	33333
-6	475	505	11	333333

インバータ駆動
NCP/NNP シリーズ

“インバータ駆動NCP/NNPシリーズ”は標準可変ポンプユニットNCP/NNPシリーズにインバータ駆動を追加することで大幅な省エネルギー化を実現した油圧ユニットです。保圧時間の長いアプリケーションに最適です。

低油温上昇

室温+2.5℃に抑制します。

・NNP-60E-55P35N1-10

・7MPa連続圧力保持時

低騒音

52dB（A）を実現しました。

・NNP-20E-22P16N1-10

・7MPa保圧時

・ポンプ後方1m

簡単操作

電源投入ですぐに起動できます。細かな電気調整や外部からの指令などは一切不要です。

◎緊急時にはインバータを切り離した状態でも運転可能です。

NCPユニット比約40%の省エネ

・NCP-60E-3.7PV16N3-C1R2-12

・21MPaの保圧時（標準ユニット対比）

NCPシリーズ

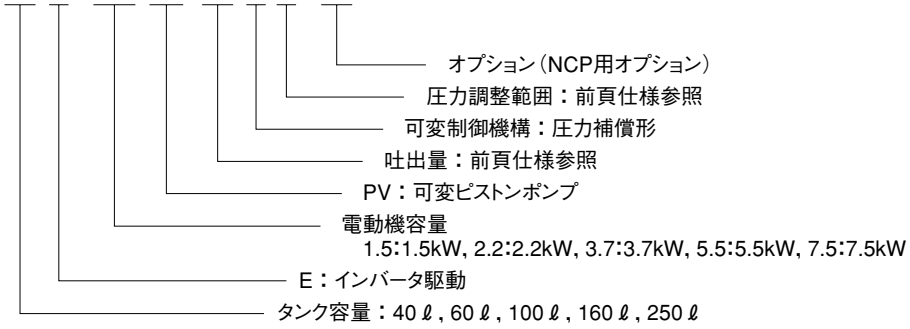
仕　様

1. 電源電圧 定格入力電流	3φ　AC200～220V，50／60Hz 9.8A／1.5kW（NCPシリーズのみ） 13.5A／2.2kW 22.5A／3.7kW 21.4A／5.5kW 29.1A／7.5kW（NCPシリーズのみ）
2. 圧力調整範囲	N0：2.0～3.5MPa N1：2.0～7.0MPa N2：3.0～14.0MPa N3：3.0～21.0MPa
3. 吐出量 （無負荷時の理論値）	8：14.4ℓ／min 16：29.7ℓ／min 22：39.6ℓ／min 35：63.0ℓ／min 45：81.0ℓ／min
4. 作動油	一般鉱物系油圧作動油 ISO VG32又は46
5. 油温	0～60℃
6. 周囲温度／湿度	10～35℃／20～85%RH（結露無きこと）
7. インバータボックス塗装色	マンセルNo.2.5Y9／1（クリーム色）

形式説明

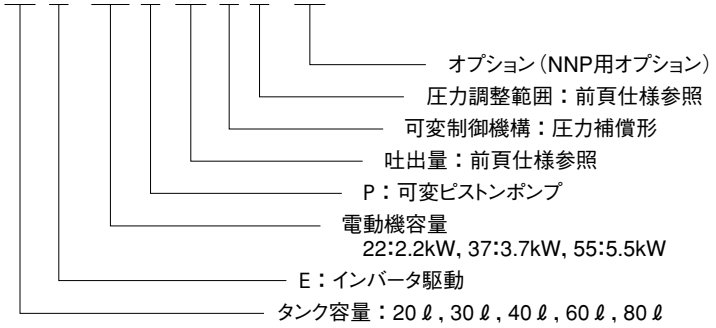
インバータ駆動NCPシリーズ

NCP―60 E―3.7 PV 16 N 2―**―12



インバータ駆動NNPシリーズ

NNP―20 E―22 P 16 N 2―**―10



外形図／寸法表

別途お問い合わせください。

使用上の注意

- 主回路電源の投入／遮断（配線用遮断器）による運転・停止はインバータの著しい寿命低下につながりますので、1時間に1回までとしてください。
  なお、高頻度の運転・停止が必要な場合は、お問い合わせください。
- インバータのパラメータ設定変更、及び圧力設定スイッチ以外のスイッチ類の調整などは絶対に行わないでください。
- 油圧ユニットと外部マニホールド、又はアクチュエータとの間は、十分なたわみを持たせた配管にしてください。
  （推奨：長さ1m以上のフレキホース）
- オプションについては、インバータ駆動化に伴い一部対応出来ないものがありますので、お問い合わせください。
- 外部油圧回路側のリーク量が多い場合は、省エネ効果が小さい場合がありますので、お問い合わせください。

標準油圧ユニット
高圧・大容量シリーズ

高効率可変ピストンポンプ搭載

NHP-P シリーズ

- 最高使用圧力21MPa。
  高効率可変ピストンポンプの採用で、
  高圧域・大流量域に対応します。

低騒音
防振構造とベルマウントの採用により、低騒音。

省エネ
高効率可変ピストンポンプの採用に加え、2圧2流量制御機構を標準採用し、省エネルギを達成。

オプション
マグネットセパレータ、圧力スイッチ、レベルスイッチなど豊富なオプションを用意。

高効率定吐出ギヤポンプ搭載

NHP-G シリーズ

- 高圧、大流量、低振動そして低騒音。
  定吐出ポンプの長所を生かした
  鍛圧・試験機分野などに対応します。

低騒音
防振構造とベルマウントの採用に加え、低騒音内接ギヤポンプを使用。

省エネ
アンロードリリーフバルブの標準装備により、省エネルギを達成。

オプション
豊富なオプションで、最適なシステム構成を提供。

高圧標準可変ポンプユニット「NHP-P シリーズ」

形 式 説 明

NHP－400－22 P 100 N3Q1－10

- デザインNo.
- ポンプ機能（表1参照）
  （二圧二流量制御形を標準とします）
- ポンプ容量
  35, 45, 70, 100, 130（cm³/rev）
- ポンプ種別　P:可変ピストンポンプ（PVS形, PZS形）
- 電動機容量:5.5～45kW, 4P（三相誘導電動機, 200V級を標準）
  ＜注＞形式表記は次のようになります
  5.5kW→5　7.5kW→7　11kW→11
  15kW→15　18.5kW→18　22kW→22
  30kW→30　37kW→37　45kW→45
- タンク容量:100, 160, 250, 400, 650（L）
  ＜注＞電動機容量との組み合わせには、制限がありますので、
  表2を参照してください。
- NHP:高圧標準ユニット

選　定　表

■ポンプ機能　（表1）

圧力 / 容量	高圧調整範囲	低圧調整範囲	
	3～21MPa (30.6～214kgf/cm²)	2～7 MPa (20.4～71.4kgf/cm²)	3～14MPa (30.6～143kgf/cm²)
35cm³/rev	35N3Q*	35N3Q1	35N3Q2
45cm³/rev	45N3Q*	45N3Q1	45N3Q2
70cm³/rev	70N3Q*	70N3Q1	70N3Q3※
100cm³/rev	100N3Q*	100N3Q1	100N3Q3※
130cm³/rev	130N3Q*	130N3Q1	130N3Q3※

（注1）ポンプの容量調整範囲はポンプ-カタログを参照してください。
（注2）※印のところは、圧力調整は21MPaまで可能ですが、表の範囲で使用してください。

■タンク容量、ポンプ容量と電動機容量 組合せ表
（○･･･搭載可能）（表2）

タンク容量	ポンプ容量 cm³/rev	電動機容量 kW （極数 4P基本） 5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
100L	35	○	○							
	45	○	○							
160L	35	○	○	○						
	45	○	○	○						
250L	35	○	○	○	○	○				
	45	○	○	○	○	○				
	70	○	○	○	○	○				
400L	35	○	○	○	○	○	○			
	45	○	○	○	○	○	○			
	70	○	○	○	○	○	○			
	100		○	○	○	○	○			
650L	45	○	○	○	○	○	○	○	○	
	70	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	100		○	○	○	○	○	○	○	○
	130			○	○	○	○	○	○	○

■オプション記号説明&適用表　（表3）

記号	内容	機能説明
B	ベースブロック	01, 03, 04サイズのバルブ搭載可能
―	水クーラ取付	標準装備
E	端子結線（制御系のみ）	各電気機器から端子箱まで結線（制御系のみ）
G	油面計カード付	保護用カバー取付
L	タッピングプレート	ユニット溶接固定, アンカー固定用
M	マグネットセパレータ	
N	電動機　6P仕様	騒音低減
P	オイルパン	鉢巻きオイルパン
T	温度計（付油面計）	0ー100℃（ガード付）
W1	自主水張検査	弊社によるタンク水張テスト
W2	官庁水張検査	消防署立合いによるタンク水張テスト
TH	温度スイッチ（異常油温検知: a接点）	油温上昇検知
PS	プレッシャスイッチ（異常圧力検知: a接点）	圧力低下検知
FS	フロートスイッチ（油面低下検知: a接点）	油面低下検知
	電動機　高効率仕様	
	電動機　異電圧	標準電圧AC200V50/60Hz, AC220V60Hzの他
	特殊塗料（外装）	標準ラッカー系塗料の他（フタル酸系, エポキシ系等）
	ピストンポンプ可変制御オプション	制御方式NQの他　(N, RS, WS, RQS等)
	難燃性作動油　（W/G系）	水グライコール系作動油（他は別途ご相談下さい。）
	大型ファンクーラ	別途ご相談ください。
	電気オイルヒーター	油温　0℃以下の可能性がある場合など
	アキュームレータ（別途スタンド対応）	母機仕様（タクト, 圧力負荷条件）ご連絡、ご相談ください。
	2重エアーフィルタ	粉塵が多い環境など
-	アンロード回路　（アンロードリリーフバルブ回路）	標準装備（電動機を人ー△起動させる場合など, サージカット用を兼ねる）
	クーラ冷却水用自動温調弁	冷却水の入切を自動調整
	クーラ冷却水IN側ストップバルブ	
	タンク排油口ストップバルブ	

（注1）オプションは、別紙NHP発注シートでマークを付けて頂くか、仕様書で指示してください。
（注2）ここに掲げていない特殊仕様についても、対応できる場合がありますので、内容を明記した仕様書を添えて、ご相談ください。
（例:EPAct対応、シートルゲージなどの指定機器の搭載、等）

高圧標準吐出ポンプユニット「NHP-G シリーズ」

①シングルポンプ搭載

形 式 説 明

NHP— 400— 22 G 40 R 3— 10

- デザインNo.
- 圧力調整範囲 1:0.8～7MPa / 3:3.5～21MPa
- アンロードリリーフバルブ搭載（標準装備）
- ポンプ容量
  6.5, 8, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 64, 80, 100, 125（cm³/rev）
- ポンプ種別　G:定吐出ギヤポンプ（IPH形）
- 電動機容量:5.5～45kW, 4P（三相誘導電動機, 200V級を標準）
  ＜注1＞形式表記は次のようになります。
  5.5kW→5　7.5kW→7　11kW→11
  15kW→15　18.5kW→18　22kW→22
  30kW→30　37kW→37　45kW→45
  ＜注2＞極数は4Pを標準とし、特注で6P仕様に対応します。
- タンク容量:
  160, 250, 400, 650, 800, 1000, 1200, 1500（L）
  ＜注＞電動機容量との組み合わせには、制限がありますので、表4、表5を参照してください。
- NHP:高圧標準ポンプユニット

定吐出量形　電動機-ポンプ選定表

■定吐出量ポンプユニット　能力マトリックス

50Hz-4P = 1425min⁻¹
50Hz-6P = 950min⁻¹
60Hz-4P = 1710min⁻¹
60Hz-6P = 1140min⁻¹

（表4）

電動機容量 kW-P	圧力	50Hz 地区 ポンプ容量 cm³/rev 吐出流量 ℓ/min 7MPa	50Hz 地区 14MPa	50Hz 地区 21MPa	60Hz 地区 ポンプ容量 cm³/rev 吐出流量 ℓ/min 7MPa	60Hz 地区 14MPa	60Hz 地区 21MPa	50Hz 地区 ポンプ入力 kW 7MPa	50Hz 地区 14MPa	50Hz 地区 21MPa	60Hz 地区 ポンプ入力 kW 7MPa	60Hz 地区 14MPa	60Hz 地区 21MPa	タンク容量 ℓ	オイルクーラ	リターンフィルタ
5.5-4		25 / 35	13 / 18	8 / 10	20 / 34	10 / 16	6.5 / 10	5.7＊	5.5	5.1	5.7＊	5.1	5.0	160	HQ-70	FRS06
5.5-6		32 / 30	16 / 14	13 / 11	25 / 28	16 / 17	10 / 10	4.8	4.3	5.4	4.6	5.1	5.0			
7.5-4		32 / 45	16 / 21	10 / 13	25 / 43	13 / 21	10 / 16	7.1	6.5	6.3	6.9	6.6	7.5	250	HQ-100	FRS08
7.5-6		50 / 46	25 / 23	16 / 14	40 / 45	20 / 22	13 / 14	7.5	6.9	6.4	7.5	6.7	6.5			
11-4		50 / 70	25 / 35	16 / 21	40 / 68	20 / 34	13 / 21	11.4＊	10.4	9.6	11.7＊	10.0	9.7	400	HQ-150	FRS10
11-6		64 / 59	40 / 37	25 / 22	64 / 71	32 / 35	20 / 22	9.4	10.9	10.3	11.2＊	10.4	9.9			
18.5-4		80 / 113	40 / 55	25 / 34	64 / 107	32 / 53	20 / 33	18.3	16.6	15.4	17.6	15.6	14.9	650	HQ-200	FRS12
18.5-6		125 / 117	64 / 58	40 / 36	100 / 113	50 / 55	32 / 34	17.8	17.2	16.3	17.5	16.2	15.5			
22-4		100 / 142	50 / 69	32 / 43	80 / 136	40 / 67	25 / 42	22.5＊	20.5	19.3	22.4＊	20.2	18.5			
22-6		40-100 / 132	80 / 73	50 / 44	125 / 140	64 / 70	40 / 43	20.8	21.8	20.1	21.5	20.6	19.5			
30-4		32-100 / 187	64 / 87	40 / 54	100 / 171	50 / 83	40 / 66	29.6	26.0	24.7	27.7	24.9	30.0	800	HQ-300	FRS16
30-6		80-125 / 192	100 / 92	64 / 57	40-125 / 186	80 / 89	50 / 54	29.6	27.3	25.5	29.0	26.2	24.0			
37-4		40-125 / 237	80 / 111	50 / 68	125 / 212	64 / 106	50 / 82	37.1＊	33.1	30.4	33.8	31.6	36.9	1000	HQ-460	
37-6		125-125 / 234	125 / 115	80 / 72	80-125 / 231	100 / 111	64 / 69	35.6	33.9	32.3	35.8	32.3	30.5			

（注1）表中＊印のところは、ポンプサイズの区切りと電動機の組み合わせ上、僅かにオーバーロードとなっています。
オーバーロードが全く許容できない使い方の場合は、表示圧力より下げてお使いいただくか、1サイズ小さいポンプを選定してください。
（注2）表中の値は作動油動粘度46mm²/sにおける一般的な値です。低温時の負荷運転では、ポンプ入力値が上がりますのでご注意ください。

②ダブルポンプ搭載（高低圧制御回路用）

形 式 説 明

NHP— 400— 22 G 13 25 R 3 3— 10

- デザインNo.
- シャフト側ポンプ圧力調整範囲
  1:0.8～7MPa / 3:3.5～21MPa
- ヘッド側ポンプ圧力調整範囲
  1:0.8～7MPa / 3:3.5～21MPa
- アンロードリリーフバルブ搭載
  （標準装備、各ポンプ用を搭載）
- シャフト側ポンプ容量
- ヘッド側ポンプ容量
  6.5, 8, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 64, 80, 100, 125（cm³/rev）
  ＜注＞ダブルIPHポンプの組み合わせの定義に依ります。

高低圧回路　電動機-ポンプ選定表

■定吐出量ポンプユニット　高低圧　能力マトリックス

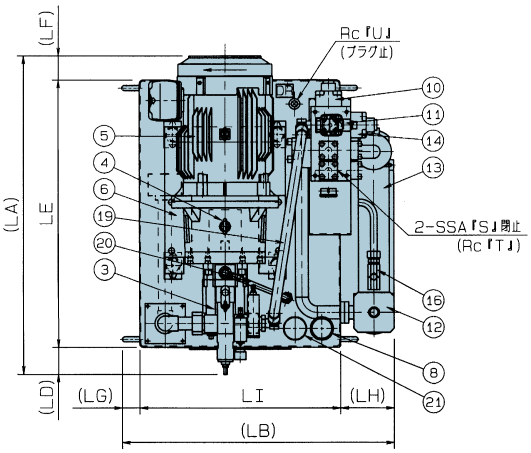
50Hz-4P = 1425min⁻¹
50Hz-6P = 950min⁻¹
60Hz-4P = 1710min⁻¹
60Hz-6P = 1140min⁻¹

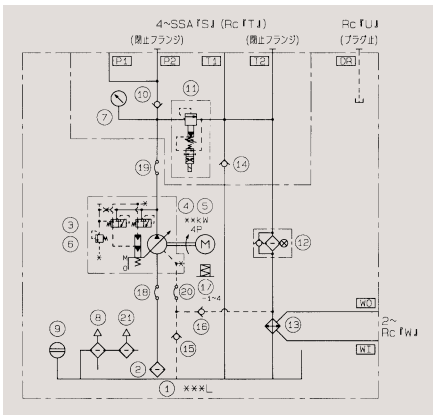
（表5）

電動機容量 kW-P	圧力	50Hz 地区 ポンプ容量 cm³/rev 吐出流量 ℓ/min 7MPa	50Hz 地区 21MPa	60Hz 地区 ポンプ容量 cm³/rev 吐出流量 ℓ/min 7MPa	60Hz 地区 21MPa	50Hz 地区 ポンプ入力 kW PL=7MPa PH=7MPa	50Hz 地区 PL=アンロード PH=21MPa	60Hz 地区 ポンプ入力 kW PL=7MPa PH=7MPa	60Hz 地区 PL=アンロード PH=21MPa	タンク容量 ℓ	オイルクーラ	リターンフィルタ
11-4		16-32 / 67	16 / 21	13-25 / 65	13 / 21	10.6	10.8	10.5	10.9	400	HQ-150	FRS10
11-6		20-50 / 66	20 / 18	16-40 / 63	16 / 16	10.6	9.5	10.2	8.9			
18.5-4		25-50 / 106	25 / 34	20-40 / 103	20 / 33	17.1	17.4	17.4	16.9	650	HQ-200	FRS12
18.5-6		40-80 / 113	40 / 36	32-64 / 107	32 / 35	18.0	18.3	16.9	17.4			
22-4		32-64 / 134	32 / 43	25-50 / 119	25 / 42	21.5	21.7	21.0	20.9			
22-6		50-100 / 141	50 / 45	40-80 / 136	40 / 43	22.1＊	22.6＊	21.8	22			
30-4		40-100 / 199	40 / 54	32-80 / 190	32 / 52	32.1＊	28.6	30.9＊	27.0	1000	HQ-300	FRS16
30-6		64-125 / 176	64 / 57	50-125 / 197	50 / 54	27.2	28.5	30.5＊	27.6			
37-4		50-100 / 212	50 / 68	40-80 / 205	40 / 66	33.9	34.3	34.1	33.9	1200	HQ-460	FRS20
37-6		80-125 / 192	80 / 72	64-125 / 212	64 / 69	29.6	35.3	32.7	34.1			
45-4		64-125 / 265	64 / 86	50-125 / 296	50 / 82	41.9	43.3	47.9＊	42.7	1500	HQ-600	
45-6		100-125 / 211	100 / 91	80-125 / 231	100 / 87	32.4	43.5	35.8	42.3			

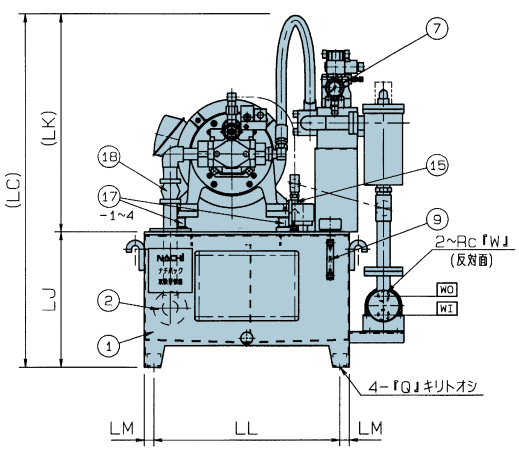
（注1）表中＊印のところは、ポンプサイズの区切りと電動機の組み合わせ上、僅かにオーバーロードとなっています。
オーバーロードが全く許容できない使い方の場合は、表示圧力より下げてお使いいただくか、1サイズ小さいポンプを選定してください。
（注2）表中の値は作動油動粘度46mm²/sにおける一般的な値です。低温時の負荷運転では、ポンプ入力値が上がりますのでご注意ください。

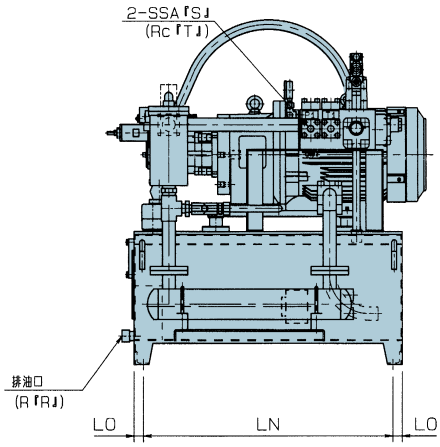
取付寸法図





No	NAME
1	オイルタンク
2	ストレーナ
3	ピストンポンプ
4	カップリング
5	電動機
6	ダブルフランジユニット
7	圧力計
8	注油口兼エアーブリーザ
9	油面計
10	チェックバルブ
11	アンロードリリーフバルブ
12	リターンフィルタ
13	水冷オイルクーラー
14	チェックバルブ
15	チェックバルブ
16	チェックバルブ
17	防振ゴム
18	フレックスマスタージョイント
19	フレキシブルホース
20	フレキシブルホース
21	エアーブリーザ





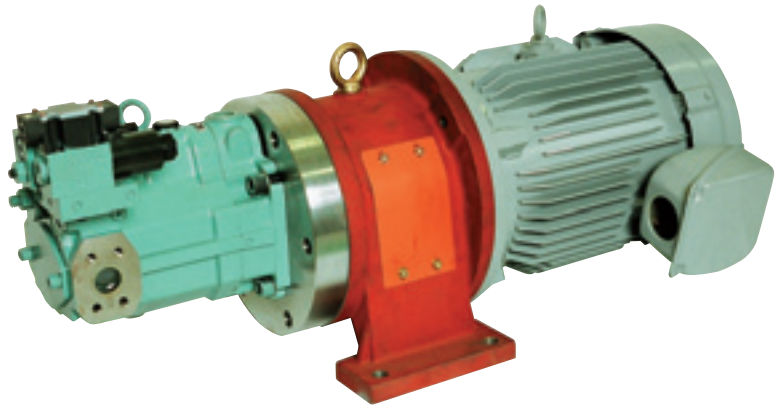
	基本形式	寸法																				
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LI	LJ	LK	LL	LM	LN	LO	Q	R	S	T	U	W
可変ポンプタイプ	NHP－ 100－**P**－**－10	970	830	1015	75	700	195	50	180	600	365	650	540	30	650	25	φ15	3/4	20A	1/2	1/2	3/4
	NHP－ 160－**P**－**－10	1040	880	1145	60	850	130			650	415	730	580	35	780	35		1			3/4	
	NHP－ 250－**P**－**－10	1190	1015	1295	100	1000	90	65	200	750	495	800	680		930				25A	3/4		
	NHP－ 400－**P**－**－10	1250	1190	1520	50	1200	0	60	230	900	620	900	800	50	1100	50	φ19	1 1/4	32A	1		1
	NHP－ 650－**P**－**－10	1575	1325	1600	55	1520		85		1010	670	930	910		1420							
定吐出量ポンプタイプ	NHP－ 160－**G**－**－10	900	860	1115		850		50	160	650	415	700	580	35	780	35	φ15	1	20A	1/2		1/2
	NHP－ 250－**G**－**－10	1050	1015	1295	50	1000		65	180	750	495	800	680		930				25A	3/4		
	NHP－ 400－**G**－**－10	1250	1175	1520		1200		60	215	900	620	900	800		1100							3/4
	NHP－ 650－**G**－**－10	1575	1295	1600		1520	0		200	1010	670	930	910		1420				32A	1	3/4	
	NHP－ 800－**G**－**－10		1515	1550							620			50		50	φ19	1 1/4				
	NHP－1000－**G**－**－10	1855		1725	55	1800		85	230	1200	725	1000	1100		1700				50A	—		1
	NHP－1200－**G**－**－10		1555	1830					270		830											
	NHP－1500－**G**－**－10	2305	1855	1700		2250				1500	700		1300	100	2150							

注記1. 外形図、油圧回路図、部品表は、可変ポンプタイプの参考例です。

注記2. 外形寸法は、基本形式の搭載可能な電動機、ポンプの最大寸法で表しています。

注記3. 外形寸法は、オプションを含まない寸法です。オプション取付時の寸法は、別途問い合わせください。

電動機とポンプを
一体化
ナチ・ベルマウントポンプ



可変ピストンポンプシリーズ

定吐出ギヤポンプシリーズ

ポンプと電動機の芯だし作業不要

ポンプの交換が簡単

従来方式に比較し低騒音

回転部分が出ていないため安全

電動機の端子箱位置は90°毎に変えられます

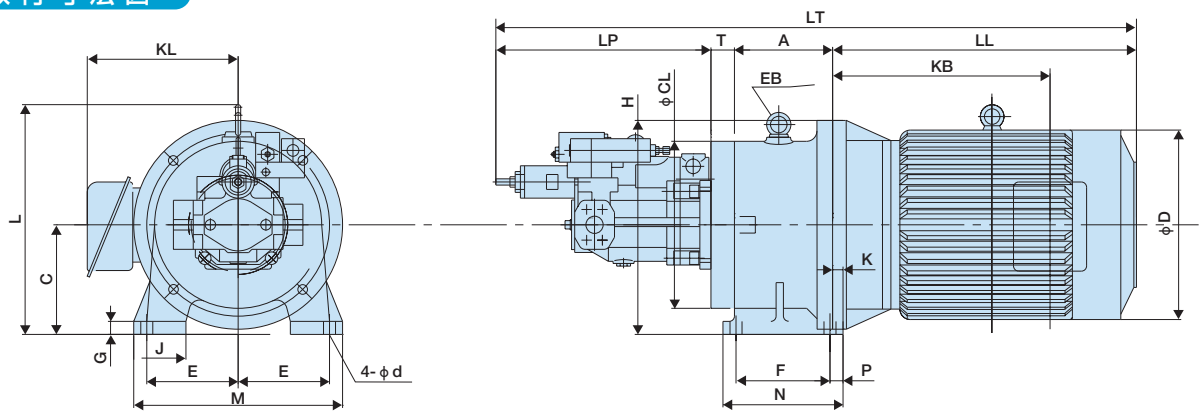
ベルポンプ基本形式	ベルマウント枠番	電動機	ベルハウジング詳細寸法																
			A	C	LC	E	F	G	H	L	J	K	M	N	P	d	T	EB	重量kg	
NBP-3N-*-*-10	WF-132	3.7kW-6P	148	160	230	145	128	20	310	316	75	0	330	168	20	14	下表参照	10	20	
NBP-5-*-*-10		5.5kW-4P																		
NBP-5N-*-*-10		5.5kW-6P																		
NBP-7-*-*-10		7.5kW-4P																		
NBP-7N-*-*-10	WF-160	7.5kW-6P	190	185	290	180	160	25	360	392	85	10	400	210	25	19		16	44	
NBP-11-*-*-10		11kW-4P																		
NBP-11N-*-*-10		11kW-6P																		
NBP-15-*-*-10		15kW-4P																		
NBP-15N-*-*-10	WF-180	15kW-6P	188	210	320	200	180	25	410	440	100	21	450	230	25	23		20	50	
NBP-19-*-*-10		18.5kW-4P																		
NBP-22-*-*-10		22kW-4P																		
NBP-19N-*-*-10		18.5kW-6P																		
NBP-22N-*-*-10		22kW-6P																		
NBP-30-*-*-10		30kW-4P																		
NBP-30N-*-*-10	WF-200	30kW-6P	227	235	360	210	200	30	460	490	115	165	480	260	30	27			69	
NBP-37-*-*-10		37kW-4P																		
NBP-37N-*-*-10		37kW-6P																		
NBP-45-*-*-10		45kW-4P																		

形式説明

NBP – 22 – N – P 100 N3Q1 – GJV – 10

- デザインNo.
- 補助記号　ポンプフランジキット、ポンプドレーン用
  Gネジアダプタ等のオプションがあります。
- ポンプ機能　ポンプ種別　P:可変ポンプ制御機構、調整範囲
  （二圧二流量制御形を標準とします。）
- ポンプ容量 ポンプ種別　P:8、16、22、35、45、70、100、139（cm^3/rev）
  ポンプ種別　G:ポンプカタログ記載の各容量
  （ダブルポンプの時は、“125　125”の様に表示）
- ポンプ種別　P:可変ピストンポンプ（PVS形、PZS形）
  G:IPHギヤポンプ（シングル、ダブル）
- 電動機の極数記号　無記号:4P電動機（標準）
  N　:6P電動機
  〈注〉6Pの時は3.7kWから37kW迄の対応となります。（例:3N）
- 電動機容量:5.5～45kW.4P（三相誘導電動機、200V級、三菱電機製を標準）
  〈注1〉形式標記は次のようになります。（3.7kW→3）
  5.5k → 5　7.5k → 7　11k　15k　18.5k → 18
  22k　30k　37k　45k
  〈注2〉組み合わされるベルマウントのサイズ（枠番）は、下表にてご確認願います。
- NBP：ポンプ・電動機のベルマウントA'SSY=「ナチ・ベルマウントポンプ」

取付寸法図



（単位:mm）

	電動機寸法（三菱電気製:全閉外扇）					取付可能ポンプ形式例				
	KB	KL	LL	D	重量kg	可変ピストンポンプ		IPHポンプ		
	256	197	392.5	266	58	PVS-0B-8NQ	PVS-1B-16/22NQ	IPH-2B	IPH-3B	IPH-4B
					57	PVS-2B-35/45NQ	PZS-3B-70NQ	IPH-22B	IPH-23B	IPH-33B
	294		430.5		68	PVS-1B-16/22NQ	PZS-3B-70NQ	IPH-2B	IPH-3B	IPH-4B
					67	PVS-2B-35/45NQ	PZS-4B-100NQ	IPH-2*B	IPH-3*B	IPH-4*B
	318	266	465	318	95	PVS-2B-35/45NQ	PZS-4B-100NQ	IPH-3B	IPH-4B	IPH-5B
						PZS-3B-70NQ	PZS-5B-130NQ	IPH-2*B	IPH-3*B	IPH-4*B
	362		509		115	PVS-2B-35/45NQ	PZS-4B-100NQ	IPH-3B	IPH-4B	IPH-5B
						PZS-3B-70NQ	PZS-5B-130NQ	IPH-2*B	IPH-3*B	IPH-4*B
	378.5	289	544	363	160	PVS-2B-35/45NQ	PZS-3B-70NQ	IPH-4B	IPH-5B	IPH-6B
					150		PZS-4B-100NQ	IPH-2*B	IPH-3*B	IPH-4*B
					165		PZS-5B-130NQ	IPH-55B		
	416.5		582		185	PVS-2B-45NQ	PZS-3B-70NQ	IPH-4B	IPH-5B	IPH-6B
					200		PZS-4B-100NQ	IPH-2*B	IPH-3*B	IPH-4*B
					195		PZS-5B-130NQ	IPH-55B	IPH-56B	
	485	348	695	406	265	PVS-2B-45NQ		IPH-5B	IPH-6B	
					260	PZS-3B-70NQ		IPH-2*B	IPH-3*B	IPH-4*B
					290	PZS-4B-100NQ		IPH-55B	IPH-56B	IPH-66B
					280	PZS-5B-130NQ				

T寸法	該当ポンプ形式					重量kg
16	（PVS-1B）	（IPH-2B）				7
20	PVS-1B	（IPH-3B）	（PVS-2B）【PVS-2B】			13
25	PVS-2B	IPH-2B	IPH-3B	IPH-55B	PZS-2B	15
32.5	（IPH-4B）					11
35	IPH-5B	IPH-66B	PZS-6B			20
40	IPH-4B					20
45	PZS-3B	PZS-4B				20
50	IPH-6B	PZS-5B				25

備考　・右表のT寸法の（　）表示は、ベルマウント枠番のWF-132を、【　】表示はベルマウント枠番WF-200との組み合わせになります。
・上記寸法表にはポンプの寸法が記載されていません。使用するポンプの寸法は標準カタログの寸法を参照し加算してLPおよびLTを算出してください。

大幅な省エネ・高精度を実現
コンパクトな油圧システム

パワーマイスター

- ACサーボモータで油圧ポンプの回転速度と方向を制御。機械サイクルに合わせた流量と圧力を発生させ、アイドルタイムには止めることも可能なため大幅な省エネを実現。高速デジタル処理のサーボコントローラの採用により高精度な制御が可能。

油圧システムの特長
強力パワーで制御も簡単

＋

電動システムの特長
再現性が高く省エネ設計

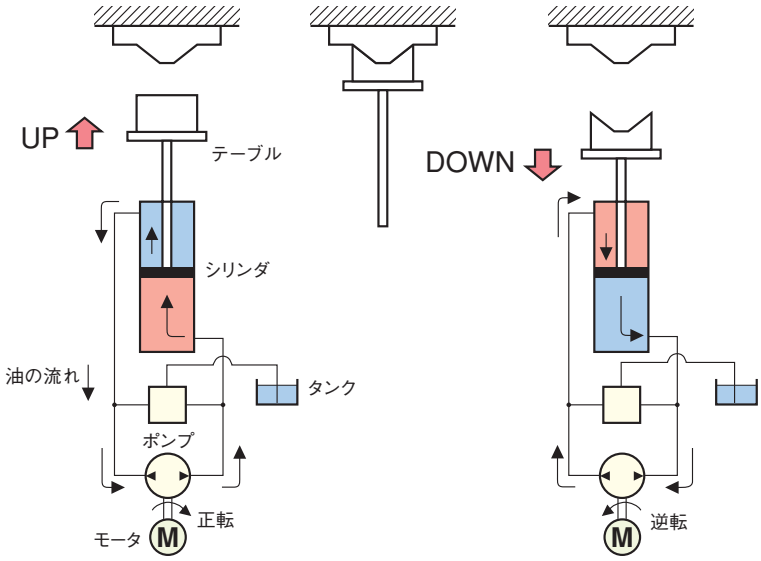
油圧と電動をコンパクトに融合

省エネで、容易に高精度な位置速度、圧力の制御が可能

- 最高圧力30MPaの強力パワー
- 高速処理のサーボコントローラを採用
- 必要な時だけポンプが稼働する省エネ・低騒音設計
- 容易にμmオーダーの位置決めを実現
- 従来の油圧システムに比べ大幅な省エネを実現
- コンパクト・一体化で省スペースを実現
- 垂直取付形・水平取付形の選択が可能

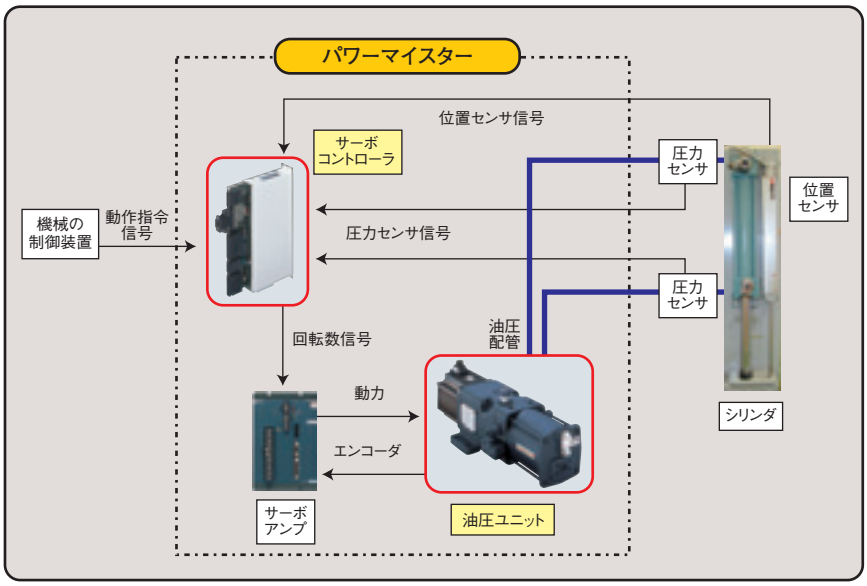
動作原理

モータを正転させると、油がシリンダのヘッド側へ送り込まれて上昇します。モータを逆転させると、油がシリンダのロッド側へ送り込まれて下降します。位置センサ、圧力センサを使用したフィードバックシステムを構成することで、位置、速度、推力（圧力）を高精度に制御できます。



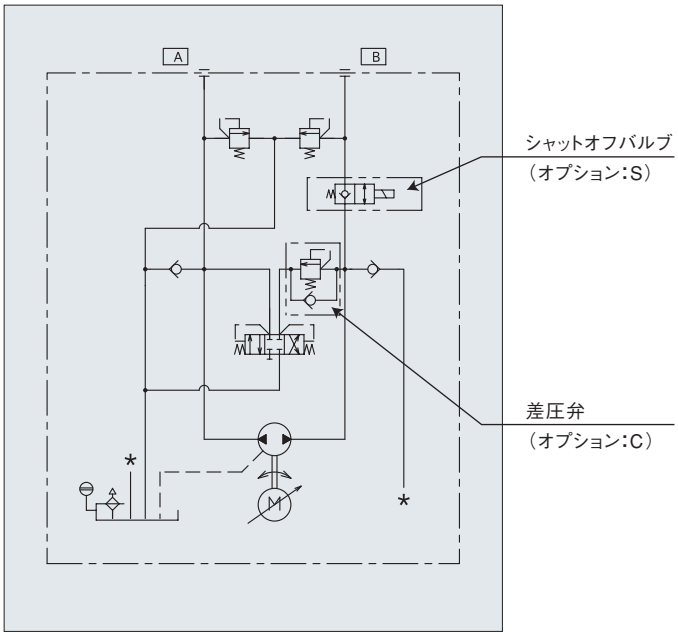
システム構成（標準構成）

機械の制御装置からパワーマイスターのサーボコントローラへ、シリンダの動作指令信号（位置、速度、圧力）を与えると、動作指令に追従するように油圧ユニットを駆動します。サーボコントローラは、シリンダのヘッド側、ロッド側の圧力センサ、および、位置センサからのフィードバック信号を受け、動作指令信号との偏差が0になるように油圧ユニットを高速、高精度に制御します。



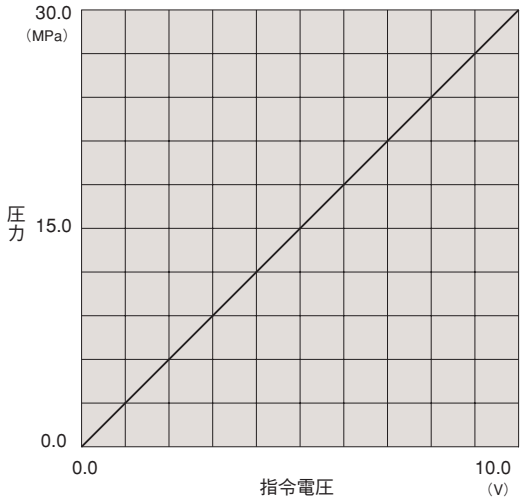
油圧ユニット回路図

油圧ユニットは、ACサーボモータ、油圧ポンプ、オイルタンク、安全弁、および、シリンダが伸縮する際の作動油過不足分をオイルタンクとの間で給排するバルブが一体となっています。ACサーボモータ側から見てポンプを左方向に回転するとAポートから作動油を吐出します。逆に右方向に回転するとBポートから吐出します。



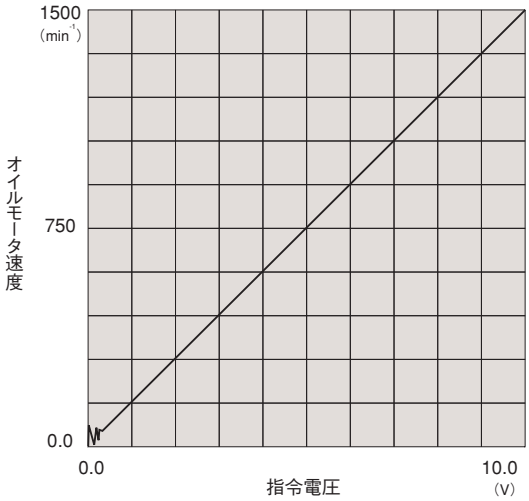
システム性能（参考例）

■圧力指令電圧ー圧力特性（0ー100%）



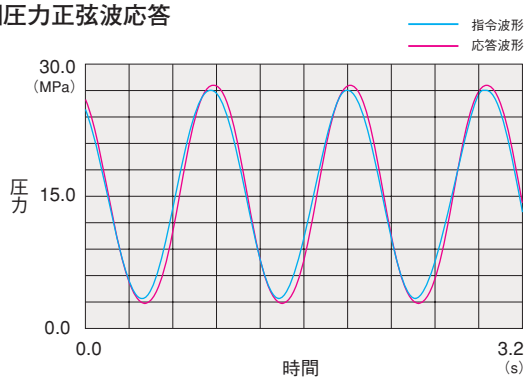
指令10Vで30MPa　　低圧0.15MPaから
0V→10V→0Vの指令　高圧30MPaまで

■速度指令電圧ー速度特性（0ー100%）



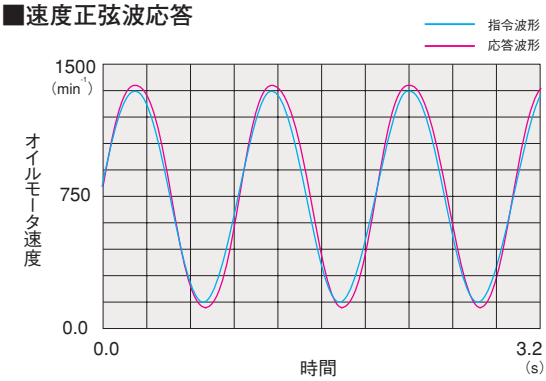
指令10Vで1500min^{-1}　低速50min^{-1}から
0V→10V→0Vの指令　高速1500min^{-1}まで
（オイルモータをアクチエータとして回転させた場合）

■圧力正弦波応答



指令1Hz正弦波 振幅10ー90%

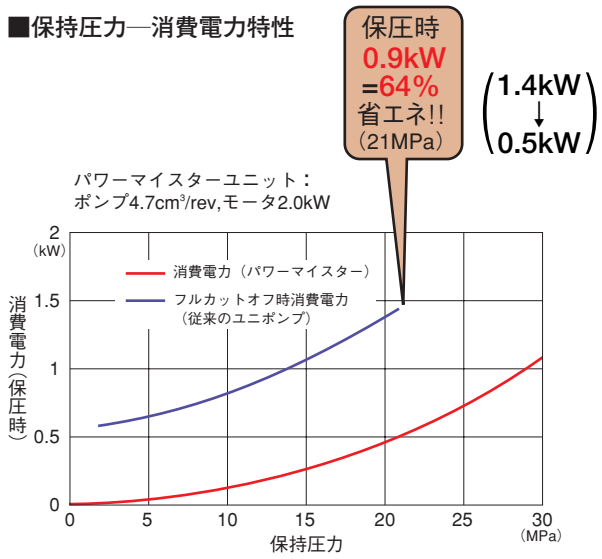
■速度正弦波応答



指令1Hz正弦波 振幅10ー90%
（オイルモータをアクチエータとして回転させた場合）

消費電力（参考例）

■保持圧力ー消費電力特性



比較参考：ユニポンプ 2.2kW（可変ピストンポンプ）
フルカットオフ時消費電力（N =1800min^{-1}）
（注）特性は運転条件等により異なります。

用　途

- 省エネ、コンパクト化を要求される産業機械の油圧システム全般
- 高精度な位置決め、圧力制御を要求される機械
- ボールねじでは得られない高推力が要求される機械、など

油圧ユニット仕様

電動機	ACサーボモータ（2.0～7.5kW） （サーボアンプによる駆動）
ポンプ	ピストンポンプ（4.7～15.8cm^3/rev）
使用周囲温度／湿度	0～＋40℃／20～90%RH（結露なきこと）
使用作動油温度範囲	5～60℃
推奨作動油	耐摩耗性タイプのISOVG32～68相当
使用粘度範囲	20～200mm^2/s{cSt}
作動油汚染度	NAS10級以内
安全弁圧力調整範囲	3.5～35MPa
最高使用圧力	30MPa（油圧ポンプ部） （最高圧力はモータ能力で異なる）
塗装色	黒

※本カタログの写真の塗装色は量産品とは異なります。

形式説明

UPS-0A -7V20C1S4-HS-10（11）

- デザインNo.
  - 10:モータ出力　05、10、15、20、55、75
  - 11:モータ出力　29、44
- タンクオプション記号
  - 無記号:タンクオプション無し
  - H:温度スイッチ付
  - S:フロートスイッチ付
- シャットオフバルブ電源
  - 4:DC24V
- 差圧弁圧力調整範囲
  - 1:0.8～7MPa{8.2～71.4kgf/cm^2}
- 回路オプション記号
  - 無記号:回路オプション無し
  - C:差圧弁付
  - S:シャットオフバルブ付
- サーボモータ出力　20:2.0kW
  - （注:その他のサイズはL-36ページ参照）
- 取付姿勢　V:垂直取付、H:水平取付
- ポンプ容量　7:6.7cm^3/rev
  - （注:その他のサイズはL-36ページ参照）
- 取付方法　A:取付足形
- ポンプサイズ 00:ポンプ容量　2、4
  - 0:ポンプ容量　5、7
  - 1:ポンプ容量　11、13、16
- パワーマイスター・一体型ユニット

■UPS-00A

形式	モータ出力 kW	ポンプ容量 cm^3/rev	最高回転数 min^{-1}（注1）	最大流量 ℓ/min（注2）	定格圧力 MPa（連続（注3））	最高使用圧力 MPa（短時間（注3））	タンク容量 Lit.（呼称）	許容油量変動 Lit.（概算（注5））
UPS-00A-2*05	0.5	2.0	3000	6.0	6.7	10.0	V:1.9	V:0.6
UPS-00A-4*05		4.0		12.0	3.3	5.0	H:1.5	H:0.3
UPS-00A-2*10	1.0	2.0	3000	6.0	13.4	20.0	V:1.9	V:0.6
UPS-00A-4*10		4.0		12.0	6.7	10.0	H:1.5	H:0.3
UPS-00A-2*15	1.5	2.0	3000	6.0	20.0	30.0	V:1.9	V:0.6
UPS-00A-4*15		4.0		12.0	10.0	15.0	H:1.5	H:0.3
UPS-00A-2*20	2.0	2.0	3000	6.0	25.4	30.0	V:1.9	V:0.6
UPS-00A-4*20		4.0		12.0	12.7	19.0	H:1.5	H:0.3

■UPS-0A

形式	モータ出力 kW	ポンプ容量 cm^3/rev	最高回転数 min^{-1}（注1）	最大流量 ℓ/min（注2）	定格圧力MPa（連続（注3））	最高使用圧力MPa（短時間（注3））	タンク Lit.
UPS-0A-5*20-	2.0	4.7	2500	11.7	11.2	16.8	3.0
UPS-0A-7*20-		6.7		16.7	8.0	11.9	

■UPS-1A

形式	モータ出力 kW	ポンプ容量 cm^3/rev	最高回転数 min^{-1}（注1）	最大流量 ℓ/min（注2）	定格圧力MPa（連続（注3））	最高使用圧力MPa（短時間（注3））	タンク Lit.
UPS-1A-11*29-	2.9	11.0	2500	27.5	9.5	14.3	4.5
UPS-1A-13*29-		12.9		32.2	8.1	12.2	
UPS-1A-16*29-		15.8		39.5	6.6	10.0	
UPS-1A-11*44-	4.4	11.0	2500	27.5	14.6	21.8	4.5
UPS-1A-13*44-		12.9		32.2	12.4	18.6	
UPS-1A-16*44-		15.8		39.5	10.1	15.2	
UPS-1A-11*55-	5.5	11.0	2500	27.5	17.9	26.9	4.5
UPS-1A-13*55-		12.9		32.2	15.3	22.9	
UPS-1A-16*55-		15.8		39.5	12.5	18.7	
UPS-1A-11*75-	7.5	11.0	2500	27.5	24.6	30.0	4.5
UPS-1A-13*75-		12.9		32.2	21.0	30.0	
UPS-1A-16*75-		15.8		39.5	17.1	25.7	

（注1）モータ出力特性により、最高回転数で使用可能な圧力に制限があります。
（注2）無負荷時の理論流量です。
（注3）定格圧力はモータの定格トルク、最高使用圧力は150%トルクで出力可能な圧力です。
　　ただし、これらの圧力が30MPaを越える場合には、油圧ユニットの最高使用圧力30MPa以下に制限されます。
（注4）運転条件により、最高回転数、最高使用圧力が上表より低く制限される場合もありますので、別途ご相談ください。
　　また、長時間停止状態の連続加圧で使用される場合も、ご相談ください。
（注5）油量変動が許容値よりも大きい場合は、補助タンクを接続することで対応が可能です。補助タンクとの接続方法については別途ご相談ください。

サーボコントローラ仕様

形式　EPD-PD2-10（-A）-D2-10

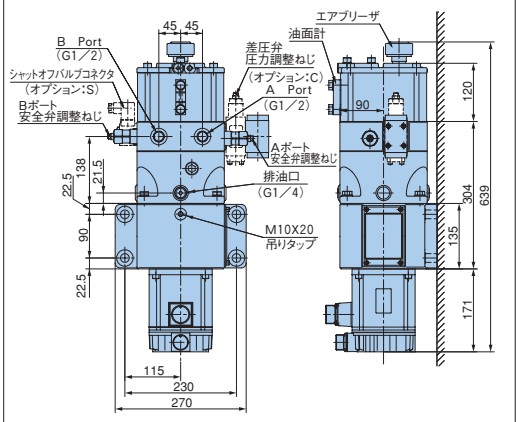
オプション（-A）付の場合、
コネクタCNAが追加になります。

電源電圧／消費電力	DC24V±15%／10W以下	センサ用電源は別途要
使用周囲温度／湿度	0～+55℃／90%RH以下（結露なきこと）	
制御内容	シリンダの位置・速度・圧力	流量と圧力制御も可
指令入力	アナログ電圧±10V、接点、パルス、他	位置、速度、圧力の指令
圧力センサ入力	アナログ電圧0.5～4.5V、または、1～5V　（2ch）	5V電源センサ使用時、電源5V、25mA(Max)供給可能
位置センサ入力	90°位相差二相パルス、および、原点パルス	ラインレシーバ入力
サーボアンプI/F	モータ回転数指令出力、接点入出力	起動・安全回路は別途要

取付寸法図

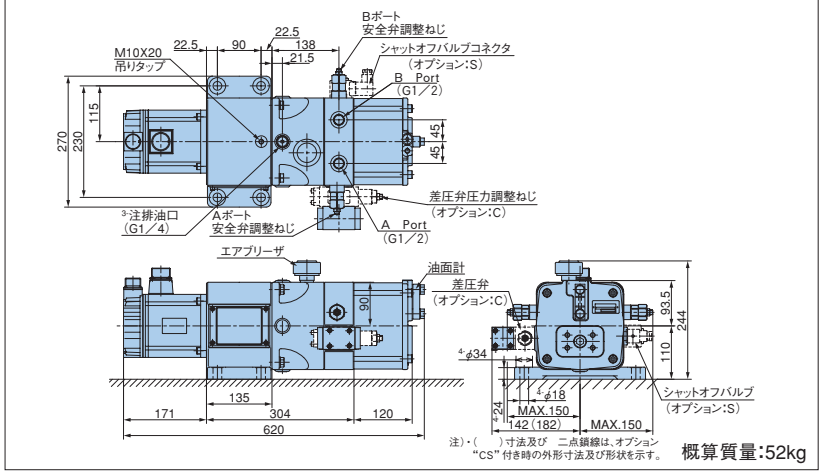
■油圧ユニット（UPSシリーズ）

UPS-0A-*V20　（垂直取付）



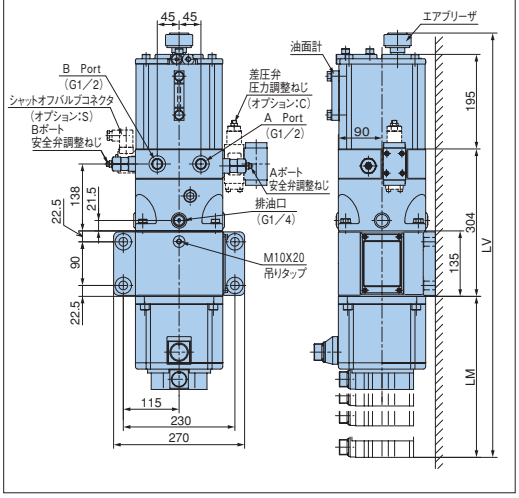
概算質量:52kg

UPS-0A-*H20　（水平取付）

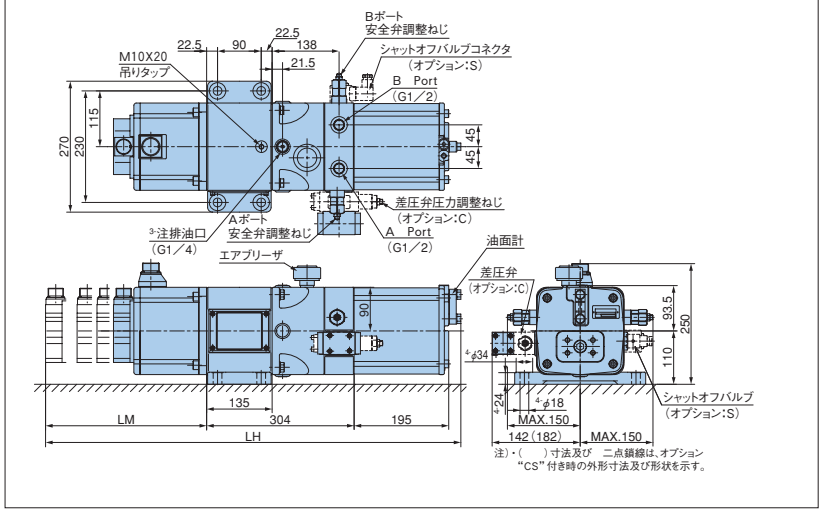


概算質量:52kg

UPS-1A-**V**　（垂直取付）



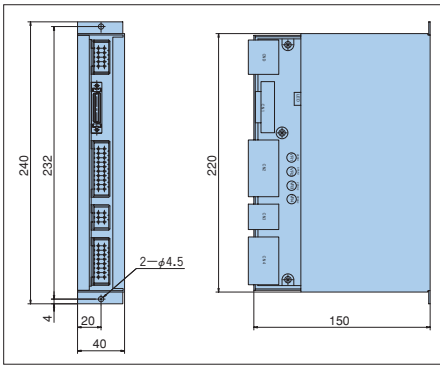
UPS-1A-**H**　（水平取付）



UPS−1Aシリーズ寸法表

UPS形式	LV	LH	LM	概算質量
UPS−1A−**$^{V}_{H}$29	735	716	192	62kg
UPS−1A−**$^{V}_{H}$44	769	750	226	67kg
UPS−1A−**$^{V}_{H}$55	810	791	267	76kg
UPS−1A−**$^{V}_{H}$75	875	856	332	87kg

■サーボコントローラ（EPD）　EPD-PD2-10（-A）-D2-10



オプション（-A）付の場合、
コネクタCNAが追加になります。

概算質量:1kg

パワーマイスター

パワーフィット

パワーフィットは２容量可変ピストンポンプをＡＣサーボモータで駆動する、省エネ油圧ユニットです。

省エネ・コンパクト

ACサーボモータ駆動で必要な時に必要な分だけポンプを回転させることにより、大幅な省エネと油量を低減します。

高圧・大流量

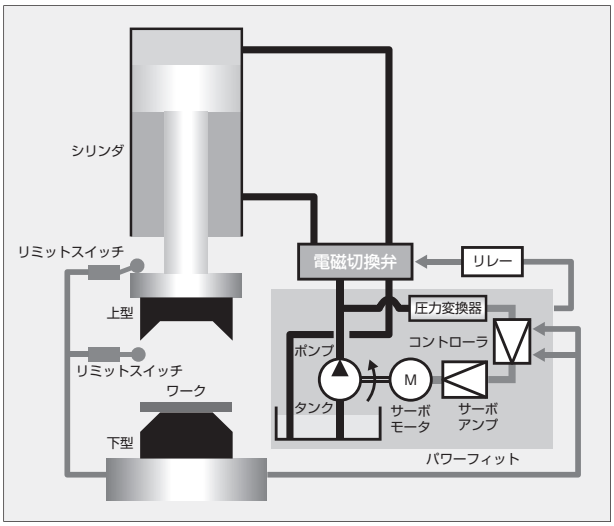
2容量可変ピストンポンプの使用により、2つのポンプ容量で低圧大流量と高圧小流量を切り換えて制御します。

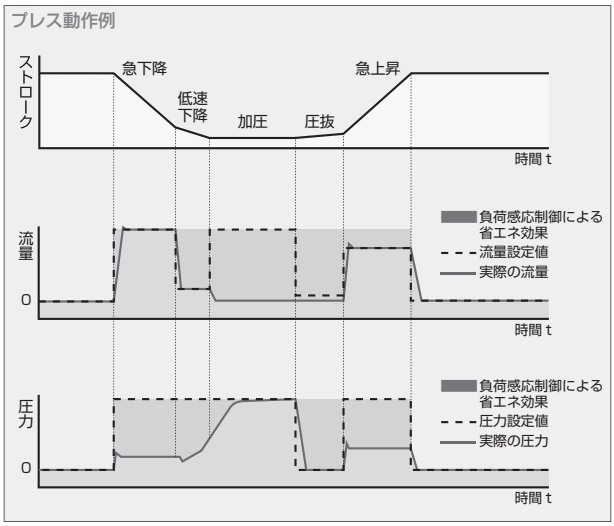
多段の圧力・流量制御が簡単

外部信号により、16パターンの切り換え制御が可能です。
圧力、流量は制御ボックス内の操作パネルで任意に設定できます。

概 要 説 明

■従来の油圧ユニットと置き換えて使えます。
■シリンダの動作方向は外部の電磁切換弁で切り換えます。
■シリンダ速度（流量）、荷重（圧力）は、コントローラで任意に制御できます。
（速度制御、圧力制御のためのバルブは不要です。）
■流量制御と圧力制御は、負荷状態に応じてコントローラが自動的に切り換えます。
■流量・圧力指令に連動して、外部信号（オープンコレクタ信号）を出力できます。指令に連動して、電磁切換弁などを切り換えることができます。





仕　　様

形式	最高使用圧力（MPa）	定格圧力（MPa）	最大流量（ℓ/min）	ポンプ大容量/小容量（出荷時設定）（cm³/rev）	サーボモータ容量（kW）	タンク容量（L）	電源容量（KVA）	概算質量（kg）	電流電圧（＊4）	周囲温度（℃）/湿度（RH）（＊5）
NPQ-60E-55PV45N3A2-6161A	25（＊1）	21（＊2）	90	45/12（＊3）	5.5	60	8.4	148	主回路 3ΦAC200～220V 制御回路 1ΦAC200～220V	10～35 /20～90%
NPQ-80E-75PZ70N4A2-6161A	28（＊2）	21（＊2）	140	70/17（＊3）	7.5	80	12.6	212		

（＊1）：出荷時に設定されたポンプ小容量で出力可能な時間はごく短時間です。
ポンプ小容量を出荷時設定に対して小さくすることで、出力可能な時間をのばすことができます。
（＊2）：モータ負荷率150%相当の圧力です。
（＊3）：ポンプ大容量/小容量は変更可能です。
（＊4）：周波数共に50/60Hz
（＊5）：結露無きこと

形式説明

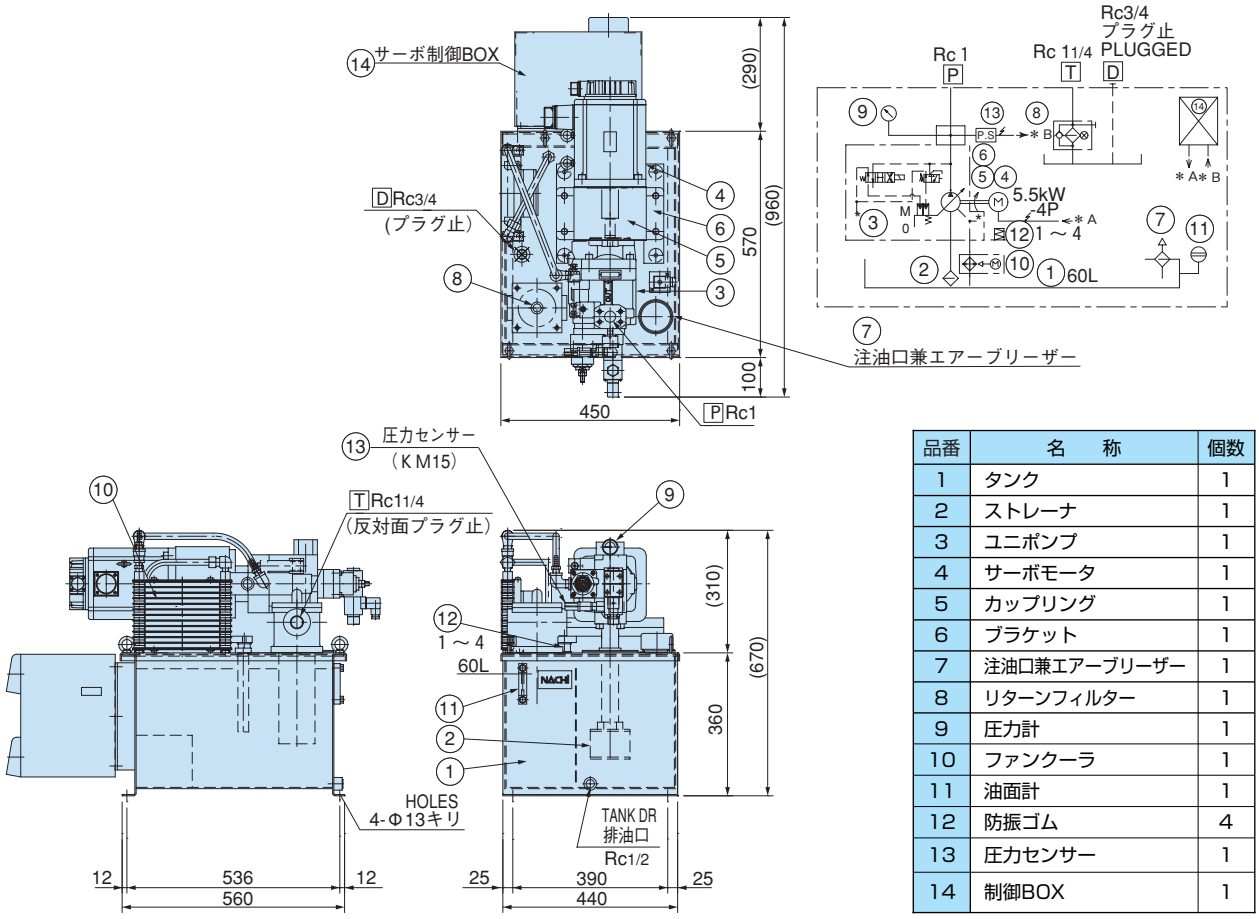
NPQ—60 E—55 PV 45 N 3 A 2—**—6161A

- パワーフィット
- タンク容量　60, 80Lit
- 制御装置　E：油圧ユニットに搭載
  無記号：なし（客先制御盤内に設置）
- 電動機容量　55：5.5kW　75：7.5kW
- ポンプ種別　PV：PVS　PZ：PZS
- ポンプ最大容量（cm^3/rev）
  呼び45（PVS）、70（PZS）
- 可変制御機構　NA：2容量制御
- カットオフ圧力調整範囲
  3：3～25MPa（PVS）
  4：2～28MPa（PZS）
- ソレノイド仕様A：SA-G01
- ソレノイド電源2：AC200V
- オプション（注1）
- デザインNo.

注1　G：油面計にガード付、H：サーモスタット付、M：マイクロセパレータ、P：オイルパン付
S：フロートスイッチ付（油面下限検知）、T：油面計に温度計付（ガード付）
W：自主水張検査（リターンフィルタは標準装備）

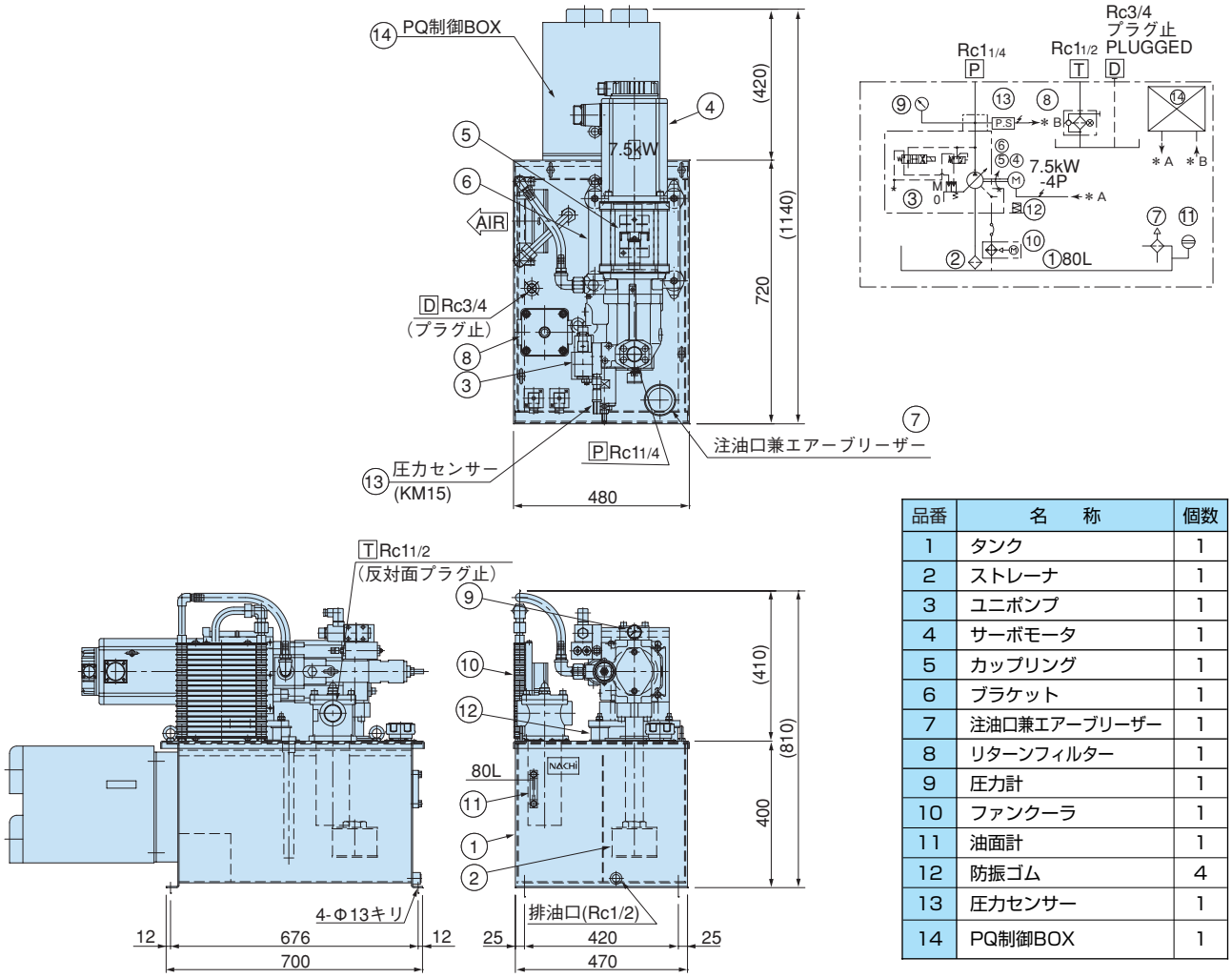
外形図

NPQ-60E-55PV45N3A2-6161A



品番	名　称	個数
1	タンク	1
2	ストレーナ	1
3	ユニポンプ	1
4	サーボモータ	1
5	カップリング	1
6	ブラケット	1
7	注油口兼エアーブリーザー	1
8	リターンフィルター	1
9	圧力計	1
10	ファンクーラ	1
11	油面計	1
12	防振ゴム	4
13	圧力センサー	1
14	制御BOX	1

NPQ-80E-75PZ70N4A2-6161A



品番	名　称	個数
1	タンク	1
2	ストレーナ	1
3	ユニポンプ	1
4	サーボモータ	1
5	カップリング	1
6	ブラケット	1
7	注油口兼エアーブリーザー	1
8	リターンフィルター	1
9	圧力計	1
10	ファンクーラ	1
11	油面計	1
12	防振ゴム	4
13	圧力センサー	1
14	PQ制御BOX	1

ベルマウントポンプ

パワーフィットのベルマウントポンプ、アンプユニットの提供も可能です。
弊社営業までご相談ください。

お客様の制御盤内に設置用の
アンプユニット

ポンプとサーボモータを組み合わせた
ベルマウントポンプ

FJシリーズ
汎用油圧シリンダ

特　長

①汎用油圧シリンダFJシリーズは、汎用性、互換性が高く、性能および品質が非常に安定しています。

②各構成部品は完全に標準化されていますので、短納期で、部品交換などの保守点検もきわめて容易です。

③チューブ、ロッド材質はもちろん、パッキン、ボルトにいたるまで、十分に吟味した材質を用いていますので、堅牢で耐久性は抜群です。

仕　様

項　目	7MPa{71.4kgf/cm²} シリーズ	14MPa{143kgf/cm²} シリーズ	備　考
最高使用圧力	7MPa{71.4kgf/cm²}	14MPa{143kgf/cm²}	メータアウト絞りでご使用の際は、ロッド側シリンダ室の発生圧は左記のリミットをこえないようご注意ください。
耐圧	10.5MPa{107kgf/cm²}	21MPa{214kgf/cm²}	
最低作動圧力	0.3MPa{3.06kgf/cm²}	0.3MPa{3.06kgf/cm²}	
荷重圧力係数	95%以上		
許容最大速度	18m/min		
許容最小速度	0.3m/min		
シリンダ内径（mm）	30、40、50、63、80、100、125、140 150、160、180、200、224、250		
ストローク	1000mmまでを標準とします。		1000mmをこえる場合、53ページをご参照ください。
ロッド径	Bロッド、Cロッド		
作動油および油温	作動油：石油系作動油 油温：-10℃～80℃		準標準品として難燃性作動油も取扱っていますのでご相談ください。
塗装色	マンセルNo.5B 6/3 メラミンNo.51		または赤さび止め塗装。

注）標準以外についてもご相談ください。
他に次のようなシリーズがあります。
FHシリーズ（21MPa）
FLシリーズ（3.5MPa）
FLSシリーズ（スイッチ付）

シリンダ仕様〔主要諸元計算表〕

主要諸元＼シリンダ内径mm				30	40	50	63	80	100	125	140	150	160	180	200	224	250
ポート口径 Rc (旧PT)				3/8	3/8	1/2	1/2	3/4	3/4	1	1	1	1	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2
ヘッド側面積 (cm²)				7	12.5	19.6	31.1	50.2	78.5	122.7	153.9	176.7	201	254.4	314.1	394	490.8
ロッド径Bロッド	ロッド径 (mm)			18	22.4	28	35.5	45	56	71	80	85	90	100	112	125	140
	ロッド側面積 (cm²)			4.5	8.6	13.5	21.3	34.3	53.9	83.2	103.7	120	137.4	175.9	215.6	271.3	336.9
	ロッド面積 (cm²)			2.5	3.9	6.1	9.8	15.9	24.6	39.5	50.2	56.7	63.6	78.5	98.5	122.7	153.9
	速度比		前進	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			後退	1.55	1.45	1.45	1.46	1.46	1.45	1.47	1.48	1.47	1.46	1.44	1.45	1.45	1.45
	出力 kN {kgf}	7MPa {71.4kgf/cm²}	前進	4.90 {500}	8.75 {893}	13.72 {1400}	21.77 {2221}	35.14 {3584}	54.95 {5605}	85.89 {8761}	107.73 {10988}	123.69 {12616}	140.70 {14351}	178.08 {18164}	219.87 {22427}	275.80 {28132}	343.56 {35043}
			後退	3.15 {321}	6.02 {614}	9.45 {964}	14.91 {1521}	24.01 {2449}	37.73 {3848}	58.24 {5940}	72.59 {7404}	84.00 {8568}	96.18 {9810}	123.13 {12559}	150.92 {15394}	189.91 {19371}	235.83 {24055}
		14MPa {143kgf/cm²}	前進	9.80 {1001}	17.50 {1788}	27.44 {2803}	43.54 {4447}	70.28 {7179}	109.90 {11226}	171.78 {17546}	215.46 {22008}	247.38 {25268}	281.40 {28743}	356.16 {36379}	439.74 {44916}	551.60 {56342}	687.12 {70184}
			後退	6.30 {644}	12.04 {1230}	18.90 {1931}	29.82 {3046}	48.02 {4905}	75.46 {7708}	116.48 {11898}	145.18 {14829}	168.00 {17160}	192.36 {19648}	246.26 {25154}	301.84 {30831}	379.82 {38796}	471.66 {48177}
ロッド径Cロッド	ロッド径 (mm)			–	18	22.4	28	35.5	45	56	63	67	–	–	–	–	–
	ロッド側面積 (cm²)			–	10	15.7	25	40.4	62.6	98.1	122.8	141.5	–	–	–	–	–
	ロッド面積 (cm²)			–	2.5	3.9	6.1	9.8	15.9	24.6	31.1	35.2	–	–	–	–	–
	速度比		前進	–	1	1	1	1	1	1	1	1	–	–	–	–	–
			後退	–	1.25	1.24	1.24	1.24	1.25	1.25	1.25	1.24	–	–	–	–	–
	出力 kN {kgf}	7MPa {71.4kgf/cm²}	前進	–	8.75 {893}	13.72 {1400}	21.77 {2221}	35.14 {3584}	54.95 {5605}	85.89 {8761}	107.73 {10988}	123.69 {12616}	–	–	–	–	–
			後退	–	7.00 {714}	10.99 {1121}	17.50 {1785}	28.28 {2885}	43.82 {4470}	68.67 {7004}	85.96 {8768}	99.05 {10103}	–	–	–	–	–
		14MPa {143kgf/cm²}	前進	–	17.50 {1788}	27.44 {2803}	43.54 {4447}	70.28 {7179}	109.90 {11226}	171.78 {17546}	215.46 {22008}	247.38 {25268}	–	–	–	–	–
			後退	–	14.00 {1430}	21.98 {2245}	35.00 {3575}	56.56 {5777}	87.64 {8952}	137.34 {14028}	171.92 {17560}	198.10 {20235}	–	–	–	–	–
クッションストローク（mm）				–	20			25						30			35

注）1.内径φ30はクッションなし（N）が標準です。クッション付については別途ご相談ください。
2.速度比、出力仕様はロッド径に基いた理論値です。

●ISO9001登録活動範囲外の商品です

形式説明

FJ—FA N 1 J 100 B 1000 T R—21

シリンダ呼称

取付形式

LA形	軸直角フート形	
*LB形	軸方向フート形	
*FA形 FY形	ロッド側フランジ形	
*FB形 FZ形	ヘッド側フランジ形	
CA形	一山クレビス形	
TA形	ロッド側トラニオン形	
TC形	中間トラニオン形	

＊LB形、FA形、FB形は最高使用圧力7MPa{71.4kgf/cm²}用となります。それ以上の場合、フランジ形はFY形又はFZ形をご使用ください。

クッション形式

N	クッションなし
H	ヘッド側クッション付
R	ロッド側クッション付
B	両側クッション付

圧力区分

1	最高使用圧力7MPa{71.4kgf/cm²}
2	最高使用圧力14MPa{143kgf/cm²}

ジャバラの有無

A	コーネックス
C	シリコン
J	ナイロンターポリン（標準）
K	ネオプレン
無記号	ジャバラなし

シリンダ内径

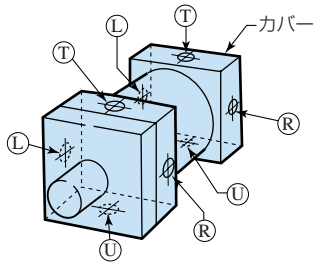
ロッド径（Bロッド、Cロッド）

シリンダストローク

デザインナンバー

クッション、エアー抜き位置

ポート口位置



●ポート口位置の標準はⓉです。
●クッションねじおよびエア抜きの位置はポート口に対してロッド側から見て90°右方向Ⓡです。
これと異なる場合はご指示ください。
なお、TA形はロッド側のみポート口に対して180°反対側になります。

1000mmまでを標準とします。1000mmをこえるストロークは下表によります。

シリーズ / 内径	30・40	50～150	180～250	
7MPa{71.4kgf/cm²}	1500	2000	1500	1501～2000
14MPa{143kgf/cm²}	1500	2000	800	801～2000
カバー固定方式	タイロッド式			ねじ込フランジ式

注）1.ロッドの座屈はノモグラフで検討してください。
2.ねじ込フランジ式とはチューブとフランジをねじ込んで固定する方式です。

●取扱い

シリンダの性能を十分に発揮させ、長期間の使用に耐えるようにするため、次の点に注意して取付け、取扱ってください。

1 シリンダは剛性のあるものに取付け、ボルトで確実に固定してください。

2 シリンダは取外しやすく、保守点検が容易にできる場所に取付けてください。

3 シリンダを取付ける場所の雰囲気が悪く、塵埃や金属粉などが多い場合は、ロッドおよびシールに防塵カバーを付けて保護してください。

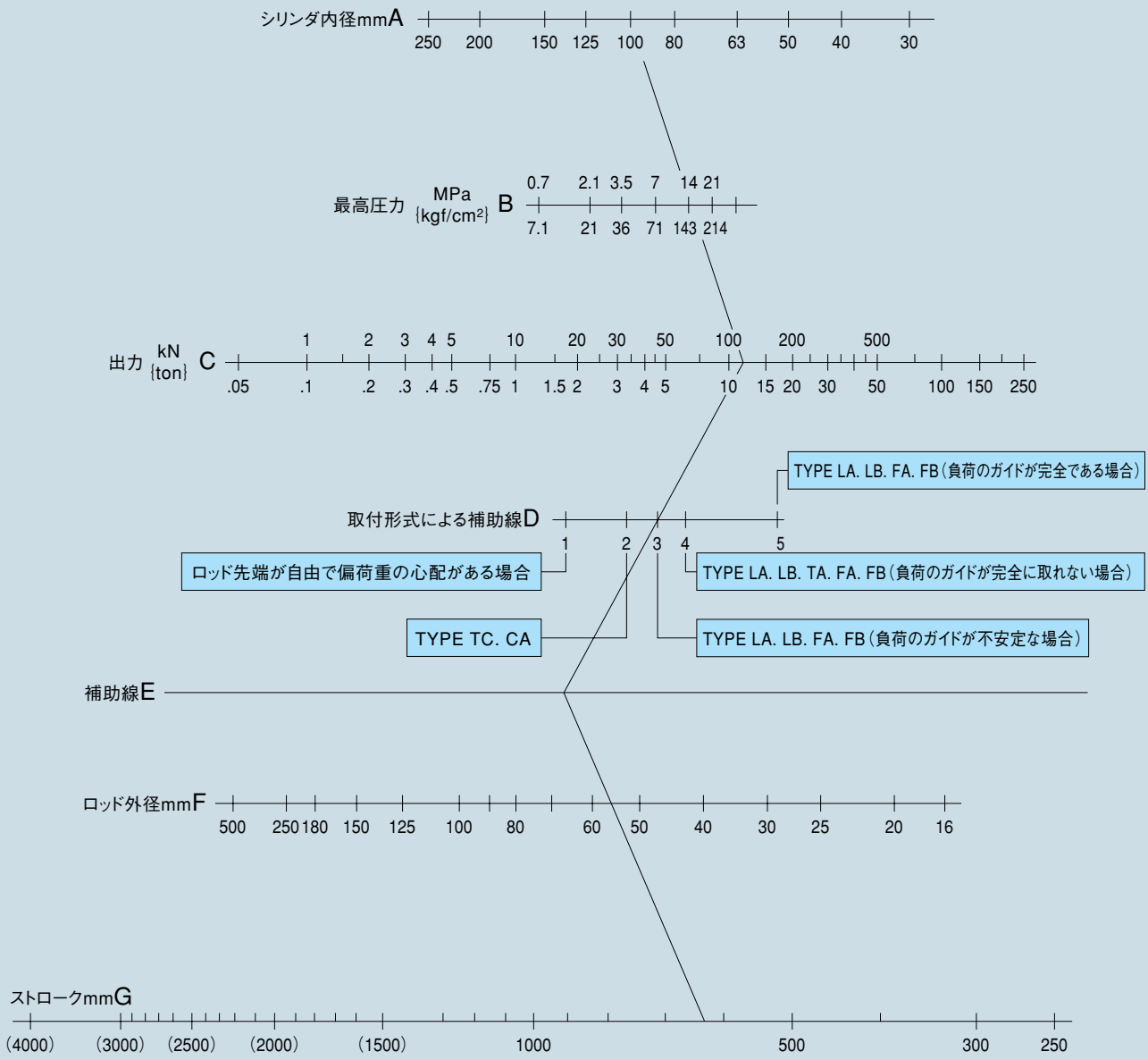
4 シリンダは作動スライド中心に合わせて取付け、ピストンやロッドに横または回転荷重を受けないようにしてください。止むを得ない場合でも、横荷重はシリンダ最大出力の1/100以下におさえてください。

5 ピストンロッドと機械を連結する場合は、ピストンロッドの摺動ブッシュに不必要な力がかからないように調整してください。

ノモグラフ

（使用条件・荷重・ロッド・ストローク）

●オイラー式によるバックリング安全率4の場合



注） TC形は中間トラニオン形の場合

●ノモグラフの使用例
●最大ストロークの求め方
下記の使用条件における最大ストロークは、次の方法によって簡単に求めることができます。

使用条件

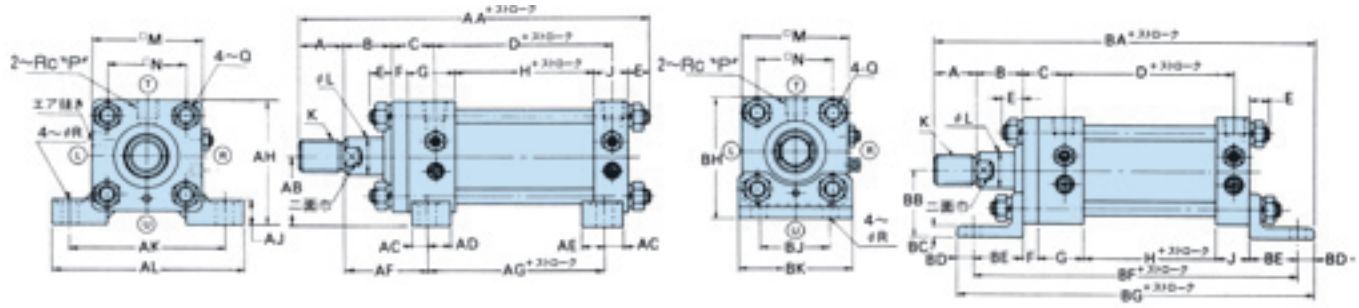
●シリンダ内径：φ100mm
●最高使用圧力：14MPa {143kgf/cm²}
●取付形式：FA形（ロッド側フランジ）
●負荷ガイドの状態：不安定
●ピストンロッド径：56mm

求め方

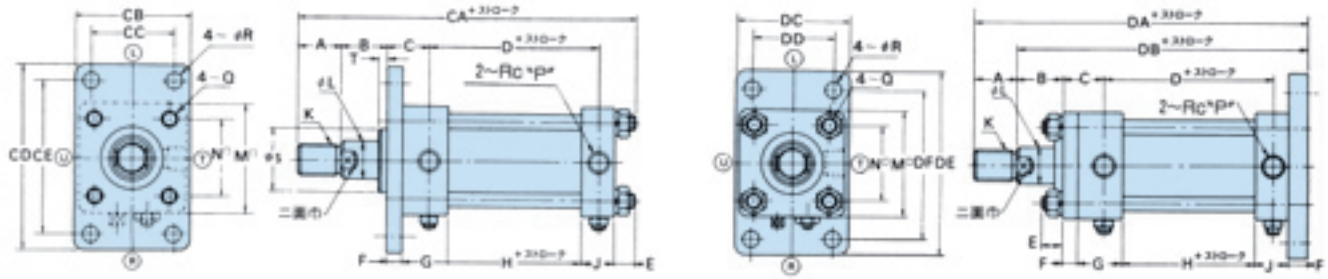
1 シリンダ内径A線の100mmと最高圧力B線の14を結び、その延長線が出力C点と交わる線110kNを求めます。
2 出力110kNの点と取付形式による補助線Dの3の点、すなわちFA形で負荷のガイドが不安定な場合を結んで延長し、補助線Eとの交点を求めます。
3 E線上に求められた点とロッド径F線の56mmの点を結んで延長し、ストロークG線と交わった点、すなわち約630mmがこの場合の最大ストロークとなります。

取付寸法図

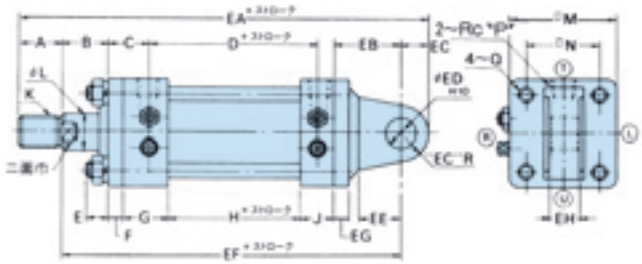
LA形　7MPa{71.4kgf/cm²}用・14MPa{143kgf/cm²}用　LB形　7MPa{71.4kgf/cm²}用



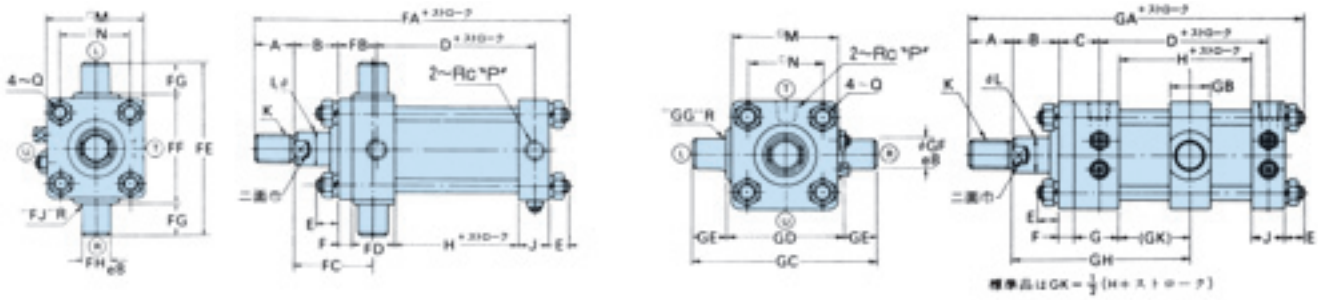
FA形　7MPa{71.4kgf/cm²}用　FB形　7MPa{71.4kgf/cm²}用



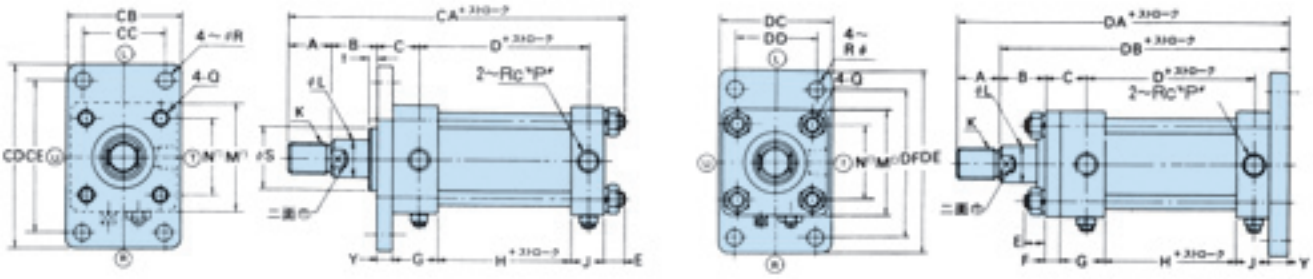
CA形　7MPa{71.4kgf/cm²}用・14MPa{143kgf/cm²}用



TA形　7MPa{71.4kgf/cm²}用・14MPa{143kgf/cm²}用　TC形　7MPa{71.4kgf/cm²}用・14MPa{143kgf/cm²}用



FY形　7MPa{71.4kgf/cm²}用・14MPa{143kgf/cm²}用　FZ形　7MPa{71.4kgf/cm²}用・14MPa{143kgf/cm²}用



単位：mm

記号			内径	30	40	50	63	80	100	125	140	150	160	180	200	224	250
共通	ロッド径	Bロッド	A	25	30	35	45	60	75	95	110	115	120	140	150	180	195
			※ S	36	40	46	55	65	80	95	105	110	115	125	140	150	170
			※ T	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			K	M16 P1.5	M20 P1.5	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M64 P2	M72 P2	M76 P2	M80 P2	M95 P2	M100 P2	M120 P2	M130 P2
			L	18	22.4	28	35.5	45	56	71	80	85	90	100	112	125	140
			二面巾	14	19	24	30	41	50	65	75	80	85	95	105	115	130
		Cロッド	A	–	25	30	35	45	60	75	80	85	–	–	–	–	–
			※ S	–	36	40	46	55	65	80	85	90	–	–	–	–	–
			※ T	–	10	10	10	10	10	10	10	10	–	–	–	–	–
			K	–	M16 P1.5	M20 P1.5	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M56 P2	M60 P2	–	–	–	–	–
			L	–	18	22.4	28	35.5	45	56	63	67	–	–	–	–	–
			二面巾	–	14	19	24	30	41	50	55	60	–	–	–	–	–
	B			30	30	30	35	35	40	45	50	50	55	55	55	60	65
	C			38	38	42	46	56	58	67	69	71	74	75	85	89	106
	C(FY形のみ)			40	40	47	51	62	66	76	80	82	84	88	99	106	125
	D			90	90	98	102	110	116	130	138	146	156	172	184	184	200
	E			11	13	13	16	20	24	26	28	31	31	34	38	45	50
	H			60	60	64	68	70	76	80	88	96	104	86	90	90	90
	J			28	28	32	32	38	38	48	48	48	49	71	79	79	95
	M			55	65	75	90	110	135	165	185	196	210	235	262	292	325
	N			40	46	54	66	82	100	126	138	150	160	182	200	225	250
	P			3/8	3/8	1/2	1/2	3/4	3/4	1	1	1	1	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2
	Q			M8 P1.25	M10 P1.5	M10 P1.5	M12 P1.5	M16 P1.5	M18 P1.5	M22 P1.5	M24 P1.5	M27 P1.5	M27 P1.5	M30 P1.5	M33 P1.5	M39 P1.5	M42 P1.5
	F			11	11	13	15	18	20	24	26	28	31	33	37	41	46
	G			42	42	46	48	58	58	68	68	68	69	85	95	95	115
	R			11	11	14	18	18	22	26	26	30	33	33	36	42	45
	Y			13	13	18	20	24	28	33	37	39	41	46	51	58	65
LA形	AA			207	214	233	259	299	331	386	418	436	459	504	544	590	656
	AB			35	37.5	45	50	60	71	85	95	106	112	125	140	150	170
	AC			13	13	14	18	18	22	25	25	28	31	35	39	39	47
	AD			31	31	34	32	42	38	41	41	38	40	50	56	56	68
	AE			31	31	34	32	42	38	41	41	38	40	36	40	40	48
	AF			57	57	60	71	74	85	99	106	111	122	123	131	140	158
	AG			98	98	108	106	124	122	136	144	146	150	172	186	186	206
	AH			62.5	70	82.5	95	115	138.5	167.5	187.5	204	217	242.5	271	296	332.5
	AJ			14	14	17	19	25	27	32	35	37	42	47	52	52	57
	AK			88	95	115	132	155	190	224	250	270	285	315	355	395	425
	AL			109	118	145	165	190	230	272	300	320	345	375	425	475	515
LB形	BA			241	246	270	303	349	385	455	490	510	538	595	644	705	786
	BB			40	43	50	60	72	85	105	115	123	132	148	165	185	208
	BC			8	8	8	10	12	12	15	18	18	18	20	25	30	35
	BD			13	13	15	18	20	23	29	30	30	35	40	40	45	50
	BE			32	32	35	42	50	55	66	70	75	75	85	98	115	130
	BF			205	205	225	247	284	302	352	370	390	403	445	497	535	606
	BG			231	231	255	283	324	348	410	430	450	473	525	577	625	706
	BH			67.5	75.5	87.5	105	127	152.5	187.5	207.5	221	237	265.5	296	331	370.5
	BJ			40	46	58	65	87	109	130	145	155	170	185	206	230	250
	BK			63	69	85	98	118	150	175	195	210	225	243	272	310	335
FA FY形	CA(FA形)			207	214	233	259	299	331	386	418	436	459	504	544	590	656
	CA(FY形)			209	216	238	264	305	339	395	429	447	469	517	558	607	675
	CB			63	69	85	98	118	150	175	195	210	225	243	272	310	335
	CC			40	46	58	65	87	109	130	145	155	170	185	206	230	250
	CD			109	118	145	165	190	230	272	300	320	345	375	425	475	515
	CE			88	95	115	132	155	190	224	250	270	285	315	355	395	425
FB FZ形	DA(FB形)			207	212	233	258	297	327	384	416	433	459	503	543	586	652
	DA(FZ形)			209	214	238	263	303	335	393	427	444	469	516	557	603	671
	DB(FB形)			182	182	198	213	237	252	289	306	318	339	363	393	406	457
	DB(FZ形)			184	184	203	218	243	260	298	317	329	349	376	407	423	476
	DC			63	69	85	98	118	150	175	195	210	225	243	272	310	335
	DD			40	46	58	65	87	109	130	145	155	170	185	206	230	250
	DE			109	118	145	165	190	230	272	300	320	345	375	425	475	515
	DF			88	95	115	132	155	190	224	250	270	285	315	355	395	425

単位：mm

記号 ＼ 内径		30	40	50	63	80	100	125	140	150	160	180	200	224	250
CA形	EA	250	255	285	337.5	382.5	431	510	573	590	636	700	766	830	891
	EB	38	38	45	63	72	84	100	120	122	137	150	170	185	185
	EC	16	16	20	31.5	31.5	40	50	63	63	71	80	90	100	100
	ED	16	16	20	31.5	31.5	40	50	63	63	71	80	90	100	100
	EE	20	20	25	40	40	50	63	80	80	90	100	115	125	125
	EF	209	209	230	261	291	316	365	400	412	445	480	526	550	596
	EG	12	12	14	17	20	23	27	25	32	33	35	37	41	45
	EH	$25^{-0.1}_{-0.4}$	$25^{-0.1}_{-0.4}$	$31.5^{-0.1}_{-0.4}$	$40^{-0.1}_{-0.4}$	$40^{-0.1}_{-0.4}$	$50^{-0.1}_{-0.4}$	$63^{-0.1}_{-0.4}$	$80^{-0.1}_{-0.6}$	$80^{-0.1}_{-0.6}$	$80^{-0.1}_{-0.6}$	$100^{-0.1}_{-0.6}$	$125^{-0.1}_{-0.6}$	$125^{-0.1}_{-0.6}$	$125^{-0.1}_{-0.6}$
TA形	FA	207	214	233	259	299	331	386	418	436	469	504	544	600	656
	FB	38	38	42	46	56	58	67	69	71	84	75	85	99	106
	FC	62	62	66	74	82	89	103	112	112	126	130.5	139.5	153.5	168.5
	FD	42	42	46	48	58	58	68	68	68	79	85	95	105	115
	FE	98	109	135	161	181	225	275	321	332	360	403	452	500	535
	FF	$58^{0}_{-0.5}$	$69^{0}_{-0.5}$	$85^{0}_{-0.5}$	$98^{0}_{-0.5}$	$118^{0}_{-0.5}$	$145^{0}_{-0.5}$	$175^{0}_{-0.5}$	$195^{0}_{-0.5}$	$206^{0}_{-0.5}$	$218^{0}_{-0.5}$	$243^{0}_{-0.5}$	$272^{0}_{-0.5}$	$300^{0}_{-0.5}$	$335^{0}_{-0.5}$
	FG	20	20	25	31.5	31.5	40	50	63	63	71	80	90	100	100
	FH	$20^{-0.040}_{-0.073}$	$20^{-0.040}_{-0.073}$	$25^{-0.040}_{-0.073}$	$31.5^{-0.050}_{-0.089}$	$31.5^{-0.050}_{-0.089}$	$40^{-0.050}_{-0.089}$	$50^{-0.050}_{-0.089}$	$63^{-0.060}_{-0.106}$	$63^{-0.060}_{-0.106}$	$71^{-0.060}_{-0.106}$	$80^{-0.060}_{-0.106}$	$90^{-0.072}_{-0.126}$	$100^{-0.072}_{-0.126}$	$100^{-0.072}_{-0.126}$
	FJ	2	2	2.5	2.5	2.5	3	3	4	4	4	4	5	5	5
TC形	GA	207	214	233	259	299	331	386	418	436	459	504	544	590	656
	GB	28	28	33	43	43	53	58	78	78	88	98	108	117	117
	GC	98	109	135	161	181	225	275	321	332	360	403	452	500	535
	GD	$58^{0}_{-0.5}$	$69^{0}_{-0.5}$	$85^{0}_{-0.5}$	$98^{0}_{-0.5}$	$118^{0}_{-0.5}$	$145^{0}_{-0.5}$	$175^{0}_{-0.5}$	$195^{0}_{-0.5}$	$206^{0}_{-0.5}$	$218^{0}_{-0.5}$	$243^{0}_{-0.5}$	$272^{0}_{-0.5}$	$300^{0}_{-0.8}$	$335^{0}_{-0.8}$
	GE	20	20	25	31.5	31.5	40	50	63	63	71	80	90	100	100
	GF	$20^{-0.040}_{-0.073}$	$20^{-0.040}_{-0.073}$	$25^{-0.040}_{-0.073}$	$31.5^{-0.050}_{-0.089}$	$31.5^{-0.050}_{-0.089}$	$40^{-0.050}_{-0.089}$	$50^{-0.050}_{-0.089}$	$63^{-0.060}_{-0.106}$	$63^{-0.060}_{-0.106}$	$71^{-0.060}_{-0.106}$	$80^{-0.060}_{-0.106}$	$90^{-0.072}_{-0.126}$	$100^{-0.072}_{-0.126}$	$100^{-0.072}_{-0.126}$
	GG	2	2	2.5	2.5	2.5	3	3	4	4	4	4	5	5	5
	☆ GH	$113+\frac{ST}{2}$	$113+\frac{ST}{2}$	$121+\frac{ST}{2}$	$132+\frac{ST}{2}$	$146+\frac{ST}{2}$	$156+\frac{ST}{2}$	$177+\frac{ST}{2}$	$188+\frac{ST}{2}$	$194+\frac{ST}{2}$	$207+\frac{ST}{2}$	$216+\frac{ST}{2}$	$232+\frac{ST}{2}$	$241+\frac{ST}{2}$	$271+\frac{ST}{2}$

☆：GH寸法が上表と異なる場合ご指示ください。
注）1.STはストローク
2.各形式の全長寸法はBロッドの寸法です。CロッドはA寸法が異なっていますので全長も異なります。
3.※印寸法S・Tの位置はFY形で代表して表わしています。他の取付形式についてはFY形をご参照ください。

●質量表

単位：kg

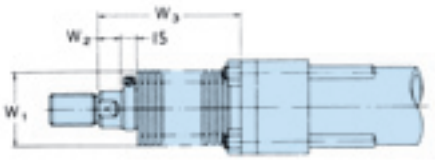
形式 ＼ シリンダ内径			30	40	50	63	80	100	125	140	150	160	180	200	224	250
ロッド径Bロッド	ストロークゼロあたり質量	LA	3.8	4.2	6.0	9.3	17.8	27.7	46.7	67.3	75.3	94.7	122.8	168.2	229.5	304.2
		LB	4	4.4	6.3	9.9	18.2	29.0	49.7	69.2	80.6	98.3	126.7	171.3	232.0	309.2
		FA	3.7	4.1	6.3	9.6	17.0	26.7	48.4	66.4	74.2	94	122.6	163.3	207.5	284.0
		FY	3.8	4.2	6.8	10.3	18.0	28.9	51.8	71.4	80.0	100.1	131.9	176.0	227.2	309.8
		FB	4.1	4.5	6.9	10.6	18.6	29.4	53.2	73.7	82.5	105.33	136.3	182.7	243.0	322.2
		FZ	4.2	4.6	7.4	11.3	19.6	31.6	56.6	78.7	88.3	111.4	145.6	195.4	262.7	348.0
		CA	4.2	4.6	7.0	11.1	18.9	31.1	56.5	78.6	88.0	110.8	151.0	203.6	267.3	339.2
		TA	3.6	4.0	6.2	9.4	16.6	26.3	48.0	66.2	73.7	92.9	121.9	162.7	206.0	281.5
		TC	4.1	4.5	6.6	10.6	18.0	28.5	51.3	74	79.8	103.7	133.8	180.2	236.0	309.2
	ストローク100mmあたり質量		0.8	1.1	1.4	2.2	3.4	4.9	7.9	10	12.2	13.1	17.4	21.4	27.2	33.6
ロッド径Cロッド	ストロークゼロあたり質量	LA	−	4.1	5.8	8.8	16.9	26.3	43.8	63.3	70.7	−	−	−	−	−
		LB	−	4.3	6.1	9.4	17.3	27.6	46.8	65.2	76	−	−	−	−	−
		FA	−	4.0	6.1	9.1	16.1	25.3	45.5	62.4	69.6	−	−	−	−	−
		FY	−	4.1	6.6	9.8	17.1	27.5	48.9	77.4	75.4	−	−	−	−	−
		FB	−	4.4	6.7	10.1	17.7	28	50.3	69.7	77.9	−	−	−	−	−
		FZ	−	4.5	7.2	10.8	18.7	30.2	53.7	74.7	83.7	−	−	−	−	−
		CA	−	4.5	6.8	10.6	18	29.7	53.6	74.6	83.4	−	−	−	−	−
		TA	−	3.9	6.0	8.9	15.7	24.9	45.1	62.2	69.1	−	−	−	−	−
		TC	−	4.4	6.4	10.1	17.1	27.1	48.4	70	75.2	−	−	−	−	−
	ストローク100mmあたり質量		−	1.0	1.2	1.9	2.9	4.2	6.7	8.5	10.5	−	−	−	−	−

注）シリンダ質量はストロークゼロあたり質量とストローク質量の合計になります。

●ジャバラ取付寸法

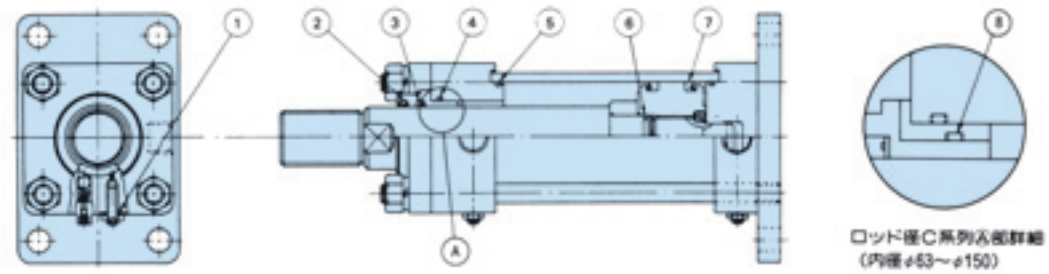
記号 ＼ 内径			30	40	50	63	80	100	125	140	150	160	180	200	224	250
W_1	ロッド径	B	50	50	60	70	80	100	120	130	140	140	150	170	180	200
		C	–	50	50	60	70	80	100	120	130	–	–	–	–	–
W_2			20	20	20	30	30	30	40	40	40	40	40	40	50	50
W_3			$45+\frac{ST}{3.5}$	$45+\frac{ST}{3.5}$	$45+\frac{ST}{3.5}$	$55+\frac{ST}{4}$	$55+\frac{ST}{4}$	$55+\frac{ST}{4}$	$65+\frac{ST}{5}$	$65+\frac{ST}{5}$	$65+\frac{ST}{5}$	$65+\frac{ST}{5}$	$65+\frac{ST}{5}$	$65+\frac{ST}{5}$	$80+\frac{ST}{6}$	$80+\frac{ST}{6}$

STはストローク



注）1.W_3寸法は小数点以下切下げて製作します。
2.本図は標準FJシリンダに使用するナイロンターポリン（標準：耐熱80℃以下）ネオプレン（耐熱130℃以下）、シリコン（耐熱220℃以下）、コーネックス（耐熱300℃以下）の寸法表です。
耐熱温度とは常温（連続）ではなく、短時間内の最高温度のことです。
その他に石綿アルミ（耐熱400℃以下）などがあり、W_3寸法が異なります。ご使用の場合にはご相談ください。
3.周囲温度で特に熱輻射のはげしい時は防熱壁を設けてください。また熱伝導による温度上昇もさけてください。
4.ジャバラが必要の場合、形式説明における表示記号をつけてください。

●パッキン類一覧表



注）Oリング1A/B-※※はJIS B2401-1A/B-※※を示す。

ロッド径　Bロッド用

品番	1	2	3	4	5	6	7
シリンダ内径	クッションバルブ用呼び径 ねじシートパッキン（不二越製）（個数2）	ダストシール SDR形 内径×外径×高さ （個数1）	グランドパッキン SKY形 内径×外径×高さ （個数1）	グランドブッシュ用呼径 （個数1）	カバー用呼径 （個数2）	ピストン内径用呼径 （個数1）	ピストンパッキン SKY形 内径×外径×高さ （個数2）
30	M10P1.5×3.5	18×26×4.5×6	18×26×5	1A-G30	1B-G25	1A-P14	22.4×30×5
40	M10P1.5×3.5	22.4×30.4×4.5×6	22.4×30×5	1A-G30	1B-G35	1A-P15	30×40×6
50	M10P1.5×3.5	28×36×4.5×6	28×35.5×5	1A-G35	1B-G45	1A-P20	40×50×6
63	M10P1.5×3.5	35.5×43.5×5×6.5	35.5×45×6	1A-G45	1B-G58	1A-G25	53×63×6
80	M10P1.5×3.5	45×53×5×6.5	45×55×6	1A-G55	1B-G75	1A-P32	71×80×6
100	M10P1.5×3.5	56×64×5×6.5	56×66×6	1A-G65	1B-G95	1A-G35	85×100×9
125	M10P1.5×3.5	71×81×6×8	71×80×6	1A-G80	1B-G120	1A-G45	112×125×8.5
140	M10P1.5×3.5	80×90×6×8	80×90×6	1A-G90	1B-G135	1A-G50	125×140×9
150	M10P1.5×3.5	85×95×6×8	85×100×9	1A-G95	1B-G145	1A-G55	136×150×8.5
160	M16P1.5×4.5	90×100×6×8	90×105×9	1A-G105	1B-G150	1A-G60	145×160×9
180	M16P1.5×4.5	100×110×6×8	100×115×9	1A-G115	1B-G170	1A-G70	165×180×9
200	M16P1.5×4.5	112×122×6×8	112×125×8.5	1A-G125	1B-G190	1A-G80	180×200×12
224	M16P1.5×4.5	125×138×7×9.5	125×140×9	1A-G140	1B-G214	1A-G90	204×224×12
250	M16P1.5×4.5	140×153×7×9.5	140×155×9	1A-G155	1B-G240	1A-G100	230×250×12

ロッド径　Cロッド用

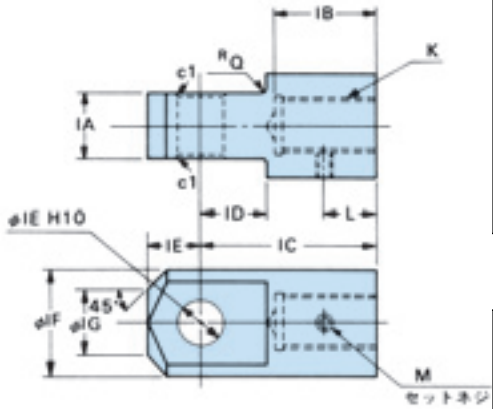
品番	1	2	3	4	5	6	7	8
シリンダ内径	クッションバルブ用呼び径 ねじシートパッキン（不二越製）（個数2）	ダストシール SDR形 内径×外径×高さ （個数1）	グランドパッキン SKY形 内径×外径×高さ （個数1）	グランドブッシュ用呼径 （個数1）	カバー用呼径 （個数2）	ピストン内径用呼径 （個数1）	ピストンパッキン SKY形 内径×外径×高さ （個数2）	ブッシュ用呼径 （個数1）
40	M10P1.5×3.5	18×26×4.5×6	18×26×5	1A-G30	1B-35	1A-P15	30×40×6	–
50	M10P1.5×3.5	22.4×30.4×4.5×6	22.4×30×5	1A-G35	1B-45	1A-P20	40×50×6	–
63	M10P1.5×3.5	28×36×4.5×6	28×35.5×5	1A-G45	1B-58	1A-G25	53×63×6	1A-G35
80	M10P1.5×3.5	35.5×43.5×5×6.5	35.5×45×6	1A-G55	1B-75	1A-P32	71×80×6	1A-G45
100	M10P1.5×3.5	45×53×5×6.5	45×55×6	1A-G65	1B-95	1A-G35	85×100×9	1A-G55
125	M10P1.5×3.5	56×64×5×6.5	56×66×6	1A-G80	1B-120	1A-G45	112×125×8.5	1A-G65
140	M10P1.5×3.5	63×71×5×6.5	63×73×6	1A-G90	1B-135	1A-G50	125×140×9	1A-G75
150	M10P1.5×3.5	67×75×5×6.5	67×77×6	1A-G95	1B-145	1A-G55	136×150×8.5	1A-G80

●先端金具

FJI ― 40 ― B ― 10

- 10：デザインナンバー
- B：ロッド系列
- 40：内径
- FJI：先端金具
  - 1山：FJI
  - 2山：FJY

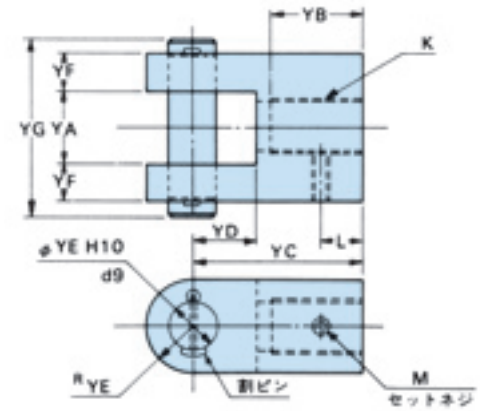
1.山先端金具



1.山先端金具

記号＼内径		30	40	50	63	80	100	125	140	150
共通	IA	25 -0.1 -0.4	25 -0.1 -0.4	31.5 -0.1 -0.4	40 -0.1 -0.4	40 -0.1 -0.4	50 -0.1 -0.4	63 -0.1 -0.4	80 -0.1 -0.6	80 -0.1 -0.6
共通	IC	50	55	65	92	107	135	168	210	215
共通	ID	20	20	25	40	40	50	63	80	80
共通	IE	16	16	20	31.5	31.5	40	50	63	63
共通	IF	35	35	45	65	65	85	105	130	130
共通	IG	25	25	32	40	40	55	68	85	85
共通	L	15	15	15	15	15	20	20	20	20
共通	M	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M10
共通	Q	2	2	2.5	2.5	2.5	3	3	4	4
ロッド径 B ロッド	IB	27	32	37	47	62	78	98	113	118
ロッド径 B ロッド	K	M16 P1.5	M20 P1.5	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M64 P2	M72 P2	M76 P2
ロッド径 C ロッド	IB	―	27	32	37	47	62	78	83	88
ロッド径 C ロッド	K	―	M16 P1.5	M20 P1.5	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M56 P2	M60 P2

2.山先端金具（ピン付）



2.山先端金具

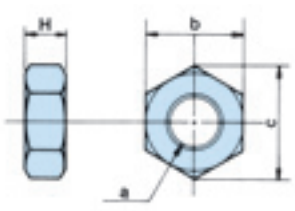
記号＼内径		30	40	50	63	80	100	125	140	150
共通	YA	25 +0.4 +0.1	25 +0.4 +0.1	31.5 +0.4 +0.1	40 +0.4 +0.1	40 +0.4 +0.1	50 +0.4 +0.1	63 +0.4 +0.1	80 +0.6 +0.1	80 +0.6 +0.1
共通	YC	50	55	65	92	107	135	168	210	215
共通	YD	20	20	25	40	40	50	63	80	80
共通	YE	16	16	20	31.5	31.5	40	50	63	63
共通	YF	12.5	12.5	16	20	20	25	31.5	40	40
共通	YG	66	66	80	101	101	126	153	192	192
共通	L	15	15	15	15	15	20	20	20	20
共通	M	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M10
ロッド径 B ロッド	YB	27	32	37	47	62	78	98	113	118
ロッド径 B ロッド	K	M16 P1.5	M20 P1.5	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M64 P2	M72 P2	M76 P2
ロッド径 C ロッド	YB	―	27	32	37	47	62	78	83	88
ロッド径 C ロッド	K	―	M16 P1.5	M20 P1.5	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M56 P2	M60 P2

ロックナット形式説明（例）

FJN ― 28 ― 10

- 10：デザインナンバー
- 28：ロッド径
- FJN：先端ロックナット

ロックナット（FJ用）



記号＼ロッド径	18	22.4	28	35.5	45	56	63	67	71	80	85
a	M16 P1.5	M20 P1.5	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M56 P2	M60 P2	M64 P2	M72 P2	M76 P2
b	24	30	36	46	60	75	85	90	95	105	110
c	27.7	34.6	41.6	53.1	69.3	86.5	98.1	104	110	121	127
H	10	12	14	18	23	29	34	36	38	42	46

SI単位換算表

SI（国際単位系）は、1971年ISO規格で使用が開始され、我国においても1972年にSIをJISに段階的に導入することが、日本工業標準調査会標準会議で決定されている。
1974年にJIS Z8203で、SIの導入を3段階を経て実施する方針を出している。
　第1段階…従来単位にSI単位を併記
　第2段階…SI単位に従来単位を併記
　第3段階…SI単位のみによる表示
そして1992年の計量法改正により、取引または証明における計量単位は、1999年10月1日よりSI単位に統一されています。本カタログは、お客様の利用性を考え第2段階表示を採用しています。
以下に関係する換算表を示します。

表1　SI基本単位

量	名称	記号
長さ	メートル	m
質量	キログラム	kg
時間	秒	s
電流	アンペア	A
熱力学温度	ケルビン	K
物質量	モル	mol
光度	カンデラ	cd

表2　SI補助単位

量	名称	記号
平面角	ラジアン	rad
立体角	ステラジアン	sr

表3　固有の名称をもつSI単位

量	名称	記号
周波数	ヘルツ	Hz
力	ニュートン	N
圧力応力	パスカル	Pa
エネルギー、仕事、熱量	ジュール	J
仕事率（工率）、放射束	ワット	W
電気量電荷	クーロン	C
電圧、電位	ボルト	V
静電容量	ファラド	F
電気抵抗	オーム	Ω
コンダクタンス	ジーメンス	S
磁束	ウェーバ	Wb
磁束密度	テスラ	T
インダクタンス	ヘンリー	H
セルシウス温度	セルシウス度*	℃
光束	ルーメン	lm

*t℃＝(t+273.15) K

表4　SI接頭語

倍数	接頭語	記号
10^{18}	エクサ	E
10^{15}	ペタ	P
10^{12}	テラ	T
10^{9}	ギガ	G
10^{6}	メガ	M
10^{3}	キロ	k
10^{2}	ヘクト	h
10^{1}	デカ	da
10^{-1}	デシ	d
10^{-2}	センチ	c
10^{-3}	ミリ	m
10^{-6}	マイクロ	μ
10^{-9}	ナノ	n
10^{-12}	ピコ	p
10^{-15}	フェムト	f
10^{-18}	アト	a

表5　固有の名称を用いて表されるSI組立単位の例

量	名称	記号
粘度	パスカル秒	Pa·s
力のモーメント	ニュートンメートル	N·m
表面張力	ニュートン毎メートル	N/m
熱流密度、放射照度	ワット毎平方メートル	W/m²
熱容量、エントロピ	ジュール毎ケルビン	J/K
比熱、比エントロピ*	ジュール毎キログラム毎ケルビン	J/(kg·K)
熱伝導率	ワット毎メートル毎ケルビン	W/(m·K)
誘電率	ファラド毎メートル	F/m
透磁率	ヘンリー毎メートル	H/m

*質量エントロピともいう

表6　SIと併用される単位

名称	記号	SI単位での値
分	min	1min＝60s
時	h	1h＝60min＝3,600s
日	d	1d＝24h＝86,400s
度	°	1°＝(π/180)rad
分	′	1′＝(1/60)°＝(π/10,800)rad
秒	″	1″＝(1/60)′＝(π/648,000)rad
リットル	ℓ	1ℓ＝1dm³＝10⁻³m³
トン	t	1t＝10³kg

力

N	dyn	kgf
1	1×10^{5}	1.020×10^{-1}
1×10^{-5}	1	1.020×10^{-6}
9.807	9.807×10^{5}	1

（注）$1dyn=10^{-5}N$

トルク

N·m	kgf·m	gf·cm
1	1.020×10^{-1}	1.020×10^{4}
9.807	1	1×10^{5}
9.807×10^{-5}	1×10^{-5}	1

圧　力

Pa	MPa	bar	kgf/cm²	atm	mHg	mH_2O
1	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1.019×10^{-5}	9.869×10^{-6}	7.501×10^{-6}	1.020×10^{-4}
1×10^{6}	1	1×10	1.019×10	9.869	7.501	1.020×10^{2}
1×10^{5}	1×10^{-1}	1	1.020	9.869×10^{-1}	7.501×10^{-1}	1.020×10
9.807×10^{4}	9.807×10^{-2}	9.807×10^{-1}	1	9.678×10^{-1}	7.356×10^{-1}	1×10
1.013×10^{5}	1.013×10^{-1}	1.013	1.033	1	7.60×10^{-1}	1.033×10
1.333×10^{5}	1.333×10^{-1}	1.333	1.360	1.316	1	1.360×10
9.807×10^{3}	9.807×10^{-3}	9.807×10^{-2}	1×10^{-1}	9.678×10^{-2}	7.355×10^{-2}	1

（注）$1Pa=1N/m^3$

仕事・エネルギー及び熱量

J	kgf·m	kW·h	kcal
1	1.02×10^{-1}	2.778×10^{-7}	2.389×10^{-4}
9.807	1	2.724×10^{-6}	2.343×10^{-3}
3.60×10^{6}	3.671×10^{5}	1	8.60×10^{2}
4.186×10^{3}	4.269×10^{2}	1.163×1^{-3}	1

（注）1J＝1W·s. 1kgf·m＝9.807J. 1W·h＝3600W·s. 1cal＝4.186J

仕事率（工率、動力）

W	kW	kgf·m/s	kcal/s
1	1×10^{-3}	1.020×10^{-1}	2.389×10^{-4}
1×10^{3}	1	1.020×10^{2}	2.389×10^{-1}
9.807	9.807×10^{-3}	1	2.343×10^{-3}
4.186×10^{3}	4.186	4.269×10^{2}	1

（注）W＝1J/s. 1kgf·m/s＝9.807W

流　量

m³/s	m³/h	ℓ/min	gal(US)/min
1	3.6×10^{3}	6×10^{4}	1.585×10^{4}
2.778×10^{-4}	1	1.667×10	4.403
1.667×10^{-5}	6×10^{-2}	1	2.642×10^{-1}
6.304×10^{-5}	2.271×10^{-1}	3.782	1

熱伝達係数

W/m²·K	kcal/m²·h·℃	cal/cm²·s·℃
1	8.60×10^{-1}	2.389×10^{-5}
1.163	1	2.778×10^{-5}
4.186×10^{4}	3.60×10^{4}	1

熱伝導率

W/m·K	kcal/m·h·℃	J/cm·s·℃
1	8.60×10^{-1}	1×10^{-2}
1.163	1	1.163×10^{-2}
1×10^{2}	8.60×10	1

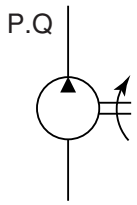
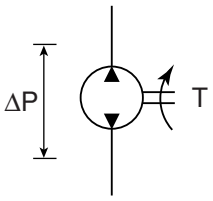
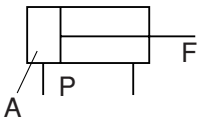
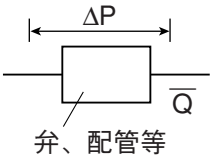
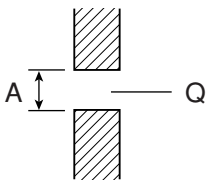
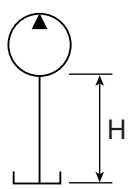
粘　度

Pa·s	P(ポアズ)	cP
1	1×10	1×10^{3}
1×10^{-1}	1	1×10^{2}
1×10^{-3}	1×10^{-2}	1

動粘度

m²/s	St	cSt
1	1×10^{4}	1×10^{6}
1×10^{-4}	1	1×10^{2}
1×10^{-6}	1×10^{-2}	1

（注）$1cSt=1mm^2/s$

項　　目		SI単位系	動力（工学）単位系
所要動力		$L=\frac{P\cdot Q}{60\times\eta}$ L：所要動力〔kW〕 P：吐出圧力〔MPa〕 Q：吐出量〔ℓ/min〕 η：ポンプ効率	$L=\frac{P\cdot Q}{612\times\eta}$ L：所要動力〔kW〕 P：吐出圧力〔kgf/cm²〕 Q：吐出量〔ℓ/min〕 η：ポンプ効率
オイルモータの出力トルク		$T=\frac{\Delta P\cdot q}{2\pi}\times\eta$ T：出力トルク〔N·m〕 ΔP：入口・出口の圧力差〔MPa〕 q：オイルモータ1回転当たりの体積〔cm³〕 η：トルク効率	$T=\frac{\Delta P\cdot q}{200\times\pi}\times\eta$ T：出力トルク〔kgf·m〕 ΔP：入口・出口の圧力差〔kgf/cm²〕 q：オイルモータ1回転当たりの体積〔cm³〕 η：トルク効率
シリンダの出力		$F=100\times P\times A\times\eta$ F：シリンダ出力〔N〕 P：作用圧力〔MPa〕 A：シリンダ受圧面積〔cm²〕 η：シリンダ効率	$F=P\times A\times\eta$ F：シリンダ出力〔kgf〕 P：作用圧力〔kgf/cm²〕 A：シリンダ受圧面積〔cm²〕 η：シリンダ効率
圧力損失換算エネルギ		$H=60\times P\times Q$ H：発熱量〔kJ/h〕 P：圧力損失〔MPa〕 Q：流量〔ℓ/min〕	$H=1.4\times P\times Q$ H：発熱量〔kcal/h〕 P：圧力損失〔kgf/cm²〕 Q：流量〔ℓ/min〕
オリフィスの流れ		$Q=CA\sqrt{\frac{2\Delta P}{\rho}}\times 6000$ Q：流量〔ℓ/min〕 C：縮流系数〔無次元〕 A：通過面積〔cm²〕 ΔP：圧力差〔MPa〕 ρ：密度〔kg/m³〕	$Q=CA\sqrt{\frac{2g\cdot\Delta P}{\gamma}}\times 0.06$ Q：流量〔ℓ/min〕 C：縮流系数〔無次元〕（≒0.6） A：通過面積〔cm²〕 g：重力加速度〔980cm/s²〕 ΔP：圧力差〔kgf/cm²〕 γ：比重量〔kgf/cm³〕（≒0.87×10^{-3}）
圧力損失		$\Delta P=\rho\times g\times H\times 10^{-6}$ ΔP：圧力損失〔MPa〕 ρ：密度〔kg/m³〕 g：重力加速度〔9.8m/s²〕 H：高さ〔m〕	$\Delta P=\gamma\times g\times H\times 10^{-4}$ ΔP：圧力損失〔kgf/cm²〕 γ：比重量〔kgf/cm³〕 H：高さ〔m〕

（注）計算する場合、数値は正確に換算してから行ってください。切捨、切上げ等でまとめますと、計算結果はその分、差が生じます。

油圧機器及び装置を安全にご使用いただくために

■ご使用の前に、下記の注意事項及び「標準油圧機器」の各製品毎に記載してある「取扱い」をよくお読みの上、正しくお使いください。

■注意事項は、下記の 3 種類に分類しています。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

⚠ 危険	取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことがらを表示しています。
⚠ 警告	取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負う可能性があることがらを表示しています。
⚠ 注意	取扱いを誤った場合、傷害を負う可能性または物的損害が発生する可能性があることがらを表示しています。

＊危険、警告、注意については、全ての場合を網羅しておりません。製品を実際に取り扱う場合、必ず取扱説明書をお読みになり、十分理解し常に安全を第一に考えて、製品及び装置を取り扱ってください。
＊製品を安全にご使用していただくために、下記の安全に関する法規を必ず守ってください。
・高圧ガス保安法
・労働安全衛生法
・消防法

■作動油に関する注意

●不適切な作動油は不具合や故障の原因となるおそれがあります。

⚠ 危険	作動油の多くは引火性がありますので、装置、機械の周囲での火気の使用、溶接はしないでください。 火災の原因となるおそれがあります。
⚠ 注意	作動油はISO 3448の粘度グレードがVG32～VG68の油圧作動油、あるいは耐摩耗性作動油をご使用願います。他の銘柄の作動油や、異種の作動油を混ぜて使用することは絶対にしないでください。 石油系作動油以外（含水性系、合成系等）の作動油は、取扱説明書等で都度確認してください。
⚠ 注意	作動油は適正なものを使用し、油温・粘度・汚染度などは規定された範囲内で使用してください。規定使用範囲外で使用すると、作動不良・破損・油漏れによる火災を起こすおそれがあります。
⚠ 注意	使用する作動油の汚染度が、常にメーカの推奨値以内になるような回路構成で運転し、汚染度、フィルタは定期的に点検してください。また、作動油の酸化、劣化、水分量などの性状度も定期的に検査し、作動油メーカの推奨値を超えている場合には、作動油を交換してください。
⚠ 注意	使用する作動油を変更する場合には、回路内を十分フラッシングしてから行ってください。また異種の作動油との混合は避けてください。使用し続けると機器が作動不良、損傷する危険があります。
⚠ 注意	作動油は飛散して人体にかからないようにしてください。皮膚に付着した作動油は石鹸などで良く洗い落としてください。作動油が皮膚に付着すると場合によっては肌荒れなどを起こすことがあります。
⚠ 注意	作動油の交換は、油の温度が下がってから行ってください。高温の場合は、やけどをするおそれがあります。
⚠ 注意	タンクの油面が下がりすぎると、不具合や故障の原因となるおそれがあります。

■試運転準備時の注意

⚠ 警告	製品の取付け・取外し・配管・配線などの作業は、専門知識のある方が行ってください。
⚠ 警告	油圧システムや制御回路を無断で改造しないでください。
⚠ 警告	圧力や流量調整装置の設定値は無断で変更しないでください。
⚠ 注意	油圧装置の輸送に伴う装置内の機器の緩みや、据付け状態のチェックを行ってください。
⚠ 注意	製品を吊り上げる場合、必ず製品付属のアイプレート又はアイボルト全てを使用して作業を行ってください。他の方法（アイプレート 1 個のみの使用等）で吊り上げた場合、落下するおそれがあります。

1.製品の形式を確認する

⚠ 危険	爆発または燃焼する危険性のある雰囲気では、それに適合した製品以外は使用しないでください。
⚠ 注意	バルブ・ポンプ・モータを取り付ける時は、銘板や刻印等で、正しい形式であることを確認してください。油圧機器は外観が同一ないし類似しているものが多く存在します。

2.製品の取扱い

⚠ 注意	製品に乗ったり、叩いたり、落としたり、外力を加えないでください。作動不良、破損、油漏れなどを起こす原因となることがあります。
⚠ 注意	製品や床に付着した作動油は、十分ふき取ってください。手が滑って製品を落としたり、足を滑らせてケガをするおそれがあります。

3.外部配管

⚠ 注意	・フラッシングを十分行ってください。 ・配管のサポートは、しっかりした面に固定してください。 ・十分な耐圧を有した配管を使用してください。（最高使用圧力の、倍の耐圧を有してください。） ・Oリングシール面の仕上は、6.3S相当以内とし、傷等がないようにしてください。

4.電気

⚠ 警告	電気配線工事は、必ず電源を切ってから、有資格者が行って下さい。感電するおそれがあります。
⚠ 警告	油圧ポンプの回転方向確認作業時、仕切弁やリリーフ弁の状態（閉止又は締め切った状態でないか）を確認しないと、事故又は不具合や故障の原因となるおそれがあります。

5.カップリングの芯合せ

⚠ 注意	電動機とポンプの軸芯は、出荷時同芯を確認してありますが、運搬途中や据付状態により狂うことがあるため、試運転時に必ず芯合せを確認してください。

6.バルブ、ポンプ、モータの据付

⚠ 注意	取付け穴・取付面を清浄な状態にしてください。ボルトの締付け不良による油漏れで火災を起こすおそれがあります。
⚠ 注意	製品を取付ける時は、必ず規定強度の規定本数のボルトを、規定のトルクで締付けてください。規定外の取付けをすると作動不良・破損・油漏れによる火災を起こすおそれがあります。
⚠ 注意	取付け、取外し時に、ポンプ軸、モータ軸にはハンマーで叩く等の衝撃は加えないでください。製品が破損するおそれがあります。
⚠ 注意	ドレン配管を必要とするポンプ、モータの場合は、ケーシング内の圧力が規定値を超えないようなドレン配管をしてください。運転中にケーシング内を作動油で満たさなければならない構造のポンプ、モータは、ケーシング内にエアが溜まらず常に作動油が充満するようにドレン配管をしてください。また、長期間運転を停止してもケーシング内の作動油が落ちない（タンクへ戻らない）ようなドレン配管をしてください。

7.最高圧力規制

⚠ 警告	圧力補償機能付ポンプ（最高圧力調整付）以外のポンプを使用するときは、必ず油圧回路の最高圧力を規制するリリーフ弁をポンプ吐出側近くに設置してください。

8.アキュムレータを使用している場合

⚠ 警告	アキュムレータを使用する場合は、窒素ガス以外は絶対に使用しないでください。取扱説明書を熟読の上、理解して後、取扱い願います。
⚠ 警告	機械加工、溶接その他の方法でアキュムレータを改造しないでください。

9.給油

⚠ 注意	所定の給油口より、基準油量を給油してください。この時、異物や水分が混入しないように注意願います。又、アクチュエータを作動させても、基準油量が確保されているか確認してください。

■試運転時の注意

⚠ 警告	関係者以外は油圧装置の付近に立ち入らないこと。また、装置に手を触れないでください。
⚠ 警告	回転部などのカバーを取り外したり、開けたまま運転をしないでください。
⚠ 警告	電源を投入する際は、各操作スイッチがＯＦＦの状態になっていることを確認してください。
⚠ 注意	ポンプは無負荷状態で始動させ、回転方向が正しい方向であるか確認してください。
⚠ 注意	バルブ、ポンプ､モータのケーシングは高温になることがありますので､直接手を触れないようにしてください。
⚠ 注意	バルブ、ポンプ、モータから異常音、異常発熱、異常振動、油漏れ、煙、異常臭などの異常が発生した場合には、直ちに運転を停止し、必要な処置を講じてください。異常を感知するセンサーを取付けることをお薦めします。破損、火災、ケガなどのおそれがあります。

1.油圧ポンプの運転

⚠ 警告	運転を開始する前に、各ストップバルブ類の開閉が正しく行われていることを確認してください。特にサクションライン及び戻りラインには注意してください。
⚠ 注意	運転中には多少の振動がありますが、それが大きい場合には据付不良が考えられます。そのまま運転すると事故あるいは故障の原因となるおそれがあります。
⚠ 注意	電流計により、電動機に過大な負荷が加わっていないかチェックしてください。負荷が大きい場合には、据付不良や焼き付き等が考えられます。不具合の原因を解決してから運転してください。

2.油張り（空気抜き）

⚠ 警告	圧力をアクチュエータが作動しない程度の値（一般には 0.5～1.5MPa）に設定します。圧力計の表示に注意してゆっくり操作してください。
⚠ 警告	アクチュエータを作動させながら空気を抜く場合には、機械の動きに注意し、危険な時には直ちに停止させてください。
⚠ 注意	油量が規定量より減少したまま作業を行ったり、他の銘柄の作動油を混ぜて使用すると、ポンプ等の不具合や故障の原因となるおそれがあります。

3.アクチュエータの運転

⚠ 警告	最初は手動操作により低速運転を行ってください。機械の動きに注意しながら連動運転や自動運転を行ってください。最初から連動運転や自動運転を行うと、思わぬ事故や故障の原因となるおそれがあります。

4.フィルタの清掃

⚠ 注意	試運転当初にはフィルタが目詰まりしがちなので、フィルタのインジケータ等に注意してください。目詰まりのまま使用すると、思わぬ事故や故障の原因になります。

5.各バルブの制御

バルブ全般

⚠ 警告	製品の規定された最高使用圧力以内（サージ圧を含めて）で使用してください。
⚠ 警告	急激なハンドル（ねじ）操作は危険です。アンロード（無負荷）の状態から徐々に昇圧してください。 設計仕様圧力値以上での常用使用は絶対に行わないでください。
⚠ 警告	油圧回路図及び切換弁構造を理解し、電気操作回路と電磁切換弁の対応をチェックして、操作を行ってください。 ・切換方向を間違えた場合､アクチュエータが逆に作動し思わぬ事故や故障につながるおそれがあります。
⚠ 警告	油圧回路図及び流量制御弁構造を理解し、操作を行ってください。 ・急激な操作はアクチュエータの作動速度を変化させるので、思わぬ事故や故障につながるおそれがあります。

電磁弁、比例弁、サーボ弁

⚠ 警告	製品の規定された最高使用圧力以内（サージ圧を含めて）で使用してください。
⚠ 警告	ダブルソレノイドバルブの両コイルに同時に通電をしないでください。
⚠ 注意	ポンプケーシング及びソレノイドコイル表面は高温になるおそれがありますので、直接手を触れないでください。
⚠ 注意	防水が必要な環境で使用される場合には、それに適合した製品を使用してください。

■日常運転時の管理に関する注意

1.作動油

⚠ 注意	油圧装置の性能を保つためには、日常の以下の管理を行ってください。油温、油量、油の色の変化（劣化）をチェックしてください。変化がある場合、不具合や故障のおそれがあります。
⚠ 注意	白濁の場合には水分の侵入、黒色に変色の場合には油温の上昇等が考えられますので、作動油を交換してください。
⚠ 注意	油面が規定レベル以下になっているときは、ポンプの吸入不良のおそれがありますので、適正レベルまで補充してください。
⚠ 注意	作動油は使用とともに性能が劣化し、防錆性、潤滑性、消泡性が低下し、不具合や故障の原因となるおそれがありますので目安として、一年に一度作動油を交換してください。

2.油圧ポンプ

⚠ 注意	油圧ポンプの表面温度が異常に高くなった場合は、不具合や故障しているおそれがありますので、運転を中止し原因を調査してください。

3.油漏れ

⚠ 警告	配管溶接部分や油圧ポンプ、又は油圧機器等からの漏れは、重大な事故の原因になりますので、厳重にチェックしてください。

4.フィルタ

⚠ 注意	フィルタが目詰まりしたまま運転を行うと、不具合や故障の原因となるおそれがありますので、目詰まりした場合は、早急に交換してください。 なお、フイルタエレメントを外しての使用は絶対にしないでください。

5.圧力計

⚠ 注意	圧力計を見る必要の無い時は、ゲージコックを締めるよう心掛けてください。針振れは圧力計の故障の原因になります。

6.タンク内部

⚠ 注意	作動油の汚染度にもよりますが、目安として一年に一度タンク内の油を抜き取り、タンク内部のチェック及び清掃を行ってください。

7.油圧装置

⚠ 注意	油圧装置には切削油、研削油、切り屑、水等がかからないようにしてください。

8.クーラ

⚠ 注意	水クーラは温度調整弁を調整し、油温は６０℃以下になるようにしてください。また、ファンクーラは冷気が吸入出来る方向に設置し、空気が流れるようにしてください。

■運転休止時の取扱に関する注意

⚠ 注意	長時間運転休止する場合は、必ず防錆処理を行ってください。 ・防錆処理を施行せず、長時間運転を休止した場合は、発錆が原因による不具合や故障を起こすおそれがあります。 ・運転再開時は、必ずフラッシング等を行ってください。フラッシング等により防錆油を除去しない場合は、不具合や故障を起こすおそれがあります。

■分解点検作業時の注意

⚠ 警告	バルブ、ポンプ、モータは改造、組み直しをしないでください。定められた性能を発揮せず、故障や事故の原因になります。
⚠ 警告	知識のある人以外は絶対に作業をしないでください。十分な理解をせずに分解作業を行った場合は、思わぬ事故につながるおそれがあります。また、作業内容が原因による不具合や故障を起こすおそれもあります。
⚠ 警告	作業を始める前に、必ず電気のブレーカ等は遮断し検電器等で、電気の有無を確認後行ってください。 アクチュエータの暴走、感電等により思わぬ事故につながるおそれがあります。
⚠ 警告	電気回路を通電したままで作業を行った場合は、感電等の思わぬ事故につながるおそれがあります。
⚠ 警告	分解する場合は、残圧を完全に無くしてから行ってください。残圧を抜かずに分解作業を行った場合は油の吹き出しによる事故、アクチュエータの暴走、落下事故、または不具合や故障につながるおそれがあります。
⚠ 注意	バルブ、ポンプ、モータを足場等にして、油圧機器の上に乗らないでください。油圧機器の損傷に至る場合があります。
⚠ 注意	バルブ、ポンプ、モータを叩く、或いは落下させる等、油圧機器に外力が掛からないようにしてください。
⚠ 注意	再組立の際に、締め付けトルクの不足や、配管内への異物の侵入が、不具合や故障の原因となります。 ・油圧機器の締め付けトルクの不均一や、規定本数以下での締め付けをしないでください。 ・配管内部へ、シール材や溶接スケール等の内部への侵入がないか確認してください。
⚠ 注意	分解作業終了後の再運転時には、ストップ弁等の開け忘れ、又、ボルトや閉止プラグや継手等の締め忘れがないこと等をチェック確認してから始動してください。

■保管上の注意

⚠ 注意	製品を長期保管後に使用する場合は、シール類の交換を必要とする場合があります。

Memo

Memo

NACHI

株式会社 不二越

東京本社　Tel：03-5568-5111　Fax：03-5568-5206　東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F　〒105-0021
富山本社　Tel：076-423-5111　Fax：076-493-5211　富山市不二越本町1-1-1　〒930-8511

●営業拠点

東日本支社	Tel：03-5568-5284	Fax：03-5568-5296	東京都港区東新橋1-9-2　汐留住友ビル17F　〒105-0021
北海道営業所	Tel：011-782-0006	Fax：011-782-0033	札幌市東区本町1条10丁目4-10　〒065-0041
福島営業所	Tel：024-991-4511	Fax：024-935-1450	福島県郡山市桑野2-33-1　ワン・ブリッヂビル2F　〒963-8025
山形営業所	Tel：0237-71-0321	Fax：0237-72-5212	山形県西村山郡河北町谷地字真木130-1　㈱ナチ東北精工 内　〒999-3511
北関東支店	Tel：0276-46-7511	Fax：0276-46-4599	群馬県太田市浜町26-2　〒373-0853
信州営業所	Tel：0268-28-7863	Fax：0268-21-1185	長野県上田市上塩尻248-3　〒386-0042
中日本支社	Tel：052-769-6814	Fax：052-769-6830	名古屋市名東区高社2-120-3　ナチ名古屋ビル　〒465-0095
東海支店	Tel：053-454-4160	Fax：053-454-4845	浜松市中区海老塚1-20-17　〒432-8033
北陸支店	Tel：076-425-8013	Fax：076-492-4319	富山市石金2-3-60　ナチ北陸ビル　〒930-0966
西日本支社	Tel：06-7178-5103	Fax：06-7178-5109	大阪市北区中之島3-2-18　住友中之島ビル5F　〒530-0005
広島支店	Tel：082-568-7460	Fax：082-568-7465	広島市東区光町1-10-19　日本生命広島光町ビル8F　〒732-0052
九州支店	Tel：092-441-2505	Fax：092-471-6600	福岡市博多区山王1-10-30　〒812-0015

●販売会社

(株)ナチ関東	Tel：03-5568-5190	Fax：03-5568-5195	東京都港区東新橋1-9-2　汐留住友ビル17F　〒105-0021
(株)ナチ常盤	Tel：03-6252-3677	Fax：03-6252-3678	東京都港区東新橋1-9-2　汐留住友ビル17F　〒105-0021
(株)ナチ東海	Tel：052-769-6911	Fax：052-769-6913	名古屋市名東区高社2-120-3　ナチ名古屋ビル　〒465-0095
(株)ナチ北陸	Tel：076-424-3991	Fax：076-492-4319	富山市石金2-3-60　ナチ北陸ビル　〒930-0966
(株)ナチ関西	Tel：06-7178-2200	Fax：06-7178-2201	大阪市北区中之島3-2-18　住友中之島ビル5F　〒530-0005
(株)ナチ九州	Tel：092-441-2505	Fax：092-471-6600	福岡市博多区山王1-10-30　〒812-0015

●生産拠点

富山事業所　工具 軸受 工作機 ロボット
Tel：076-423-5111　Fax：076-493-5211　富山市不二越本町1-1-1　〒930-8511

東富山事業所

マテリアル	Tel：076-438-4411	Fax：076-438-6313	富山市米田町3-1-1　〒931-8511
油圧機器	Tel：076-438-8970	Fax：076-438-8978	富山市中田3-2-1　〒931-8453

滑川事業所　滑川市大掛176　〒936-0802

・油圧機器	Tel：076-471-2046	Fax：076-471-2673
・カーハイドロリクス	Tel：076-471-2320	Fax：076-471-2324
・プレシジョン	Tel：076-471-2101	Fax：076-471-2824
・コーティング	Tel：076-471-2985	Fax：076-471-2989
・工業炉	Tel：076-471-2982	Fax：076-471-2987

水橋事業所　Tel：076-478-2098　Fax：076-479-1081　富山市水橋伊勢屋193　〒939-3524

●海外生産・販売

U.S.A. , CANADA, MEXICO, BRAZIL, GERMANY, FRANCE, ITALY, U.K., SPAIN, CZECH, TURKEY, AUSTRALIA, SINGAPORE, MALAYSIA, KOREA, TAIWAN, PHILIPPINES, THAILAND, CHINA, VIETNAM, INDONESIA, INDIA

URL http://www.nachi-fujikoshi.co.jp/

無断転載禁止

・カタログ記載内容については、技術進歩、改良等により、予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。なお、制作には正確を期するための細心の注意を払っていますが、誤記・脱漏や製本上の落丁等による損害については、責任を負いかねます。
・この資料に記載の特性値は代表的なデータであり、実際の製品で得られる特性値とは異なることがありますので、ご注意ください。

CATALOG NO.	9240-6

2012.10-Z-SE-SE